

Geognostische Beschreibung der Eifel,

von

J. Steininger.

Mit einer Karte und einer Profil-Tafel, nebst 9 Tafeln mit Abbildungen von Versteinerungen.

TRIER.

Druck und Verlag der Fr. Lintz'schen Buchhandlung.

1853.

Geognostische

Beschreibung der Eifel,

von

J. Steininger.

Mit einer Karte und einer Profil-Tafel, nebst neun Tafeln mit Abbildungen von Versteinerungen.

TRIER.

Druck und Verlag der Fr. Lintz'schen Buchhandlung.

1853.

Vorrede.

Die Eifel hat, seit mehr als dreissig Jahren, die Gebirgsforscher verschiedener Länder in einem so hohen Grade beschäftigt, dass ich es, in historischer Beziehung, für gerechtfertigt halte, wenn ich folgenden Brief des nun verstorbenen Herrn von Buch durch den Druck in seinem Zusammenhange bekannt mache, nachdem ich bereits in einer frühern Schrift*) einzelne Stellen daraus angeführt habe. Das Lob und der Tadel, welche in diesem Briefe hinsichtlich meines Buches über die erloschenen Vulkane in der Eifel und am Niederrheine**) ausgesprochen sind, haben nach so langen Jahren so sehr ihre persönliche Beziehung verloren, dass sie mich nicht abhalten können, die einzige Schrift der Vergessenheit zu entziehen, worin einer der ausgezeichnetsten Gebirgsforscher unserer Zeit seine Ansichten über die Vulkane der Eifel ausgesprochen hat. Hauptsächlich scheint mir aber der Brief von Bedeutung zu sein, wenn ich berücksichtige, dass er in eine Zeit fällt, in welcher die Meinungen über den Ursprung der deutschen Basalte noch so schwankend waren, dass die Frage über die Existenz der erloschenen Vulkane in der Eifel dadurch eine besondere Wichtigkeit erhielt. Nicht in Amerika, oder in Italien und Südfrankreich allein, sondern auch in der Eifel, und in Betreff der deutschen Basalte vorzüglich durch die Eifel, wurde der Streit entgegengesetzter Meinungen geschlichtet, welcher so viele Jahre die Gebirgsforscher theilte; und dieses ist es, was mich veranlasst, den genannten Brief wörtlich hier folgen zu lassen.

Ehrenbreitstein, 12. August 1820.

„So viel und mit so grosser Belehrung habe ich mich mit Ihrem Buche über die Eyffel beschäftigt, dass ich nicht vermeiden kan Ihnen meinen Dank dafür zu schicken. Ich habe häufig Gelegenheit gehabt mich der scharfen und gesunden Urtheilskraft zu freuen, welche in diesser Beschreibung herscht; und wo mich der Zufall hingefürth hat, finde ich nicht weniger die Genauigkeit der Beobachtung zu preissen. So ist denn Ihr Buch, so viel ich beurtheilen kan, der wichtigste Beytrag zur Förderung der Geognosie, den wir seit mehreren Jahren erhalten haben; — doch eben auch, so viel ich einsehe, mehr für allgemeine Gebirgskunde, als für Theorie der Vulcane, welche wohl in der Eyffel gefördert aber nicht studirt oder begriffen werden kann. — Wie gern unterhielte ich mich über diesse Verhältnisse mit Ihnen, allein es ist schwer dies schriftlich zu thun, ohne in den Ton des Lehrmeisters zu fallen, welches ich vermeiden möchte. Nur erlauben Sie mir Ihnen meine Furcht mitzutheilen, wie ich glaube, vielleicht eine sehr ungegründete: Ihre so genaue Bekantschaft mit der Eyffel möge Sie verleiten ihr mehr zuzutrauen, als sie zu leisten vermag. Der Grund zu solcher Furcht liegt in einigen Ausdrücken Ihres Werkes, als sey die Gegend des Laacher Sees in Hinsicht der vulkanischen Wirkungen der Eyffel unterzuordnen, wie bey der Beschreibung von Boos; — Ich denke eine Gegend erläutert die andere: in jedem Theile der Welt wird man eine Art von Erscheinungen vorzüglich vorherschend finden; dort studiere man sie und übertrage das gefundene Resultat dahin, wo diesse Erscheinung gar wenig, und nur undeutlich hervortritt. Schlacken, Verglassungen, Sand und Maare beweissen wohl die Grösse der vulcanischen Wirkungen nicht. Das alles sind Begebenheiten der Oberfläche. Was im Innern vorgeth, davon erzählt des Laacher Sees

---

*) Bemerkungen über die Eifel und die Auvergne. Mainz 1824. Bei Fl. Kupferberg.

**) Erschienen zu Mainz, bei Fl. Kupferberg. 1820.

Umgebung weit mehr. — Ich möchte dies nur flüchtig andeuten, weil ich hoffe Sie werden die Eyffel nicht verlassen, und, was man jetzt nur von Ihnen erwarten kan, immer fortfahren alle Erscheinungen diesser merkwürdigen Gegend der Welt bekant zu machen. Was uns jetzt vorzüglich Noth thut ist eine genaue Charte der Gegend, auf welcher alles eingetragen wäre, was sich beobachten lässt. Vielleicht haben Sie ein so nützlich Werk schon weit fortgefürth. Vielleicht das Netz entworfen, zwischen Wittlich und Bonn auf welchem alle Basaltberge, alle Schlackenkegel und Maare (welches offenbar besser als cratere lac ist) aufzutragen sind. Wie freudig hätte ich in Ihrem Werk auch die unvollkommenste Ausführung einer solchen Charte gefunden. Es ist unglaublich in welche Noth ich durch den Mangel guter Charten versetzt worden bin. Noch mehr, als hätte ein böser Geist sein Spiel mit mir treiben wollen, so habe ich auch in einige Ihrer Angaben mich nicht finden können. Vielleicht war die Nadel von der Wärme zu sehr afficirt, das Glass drüber electrisch, ich weis es nicht; noch vor wenig Tagen giebt sie mir die Richtung des Moseberges von NNW nach SSO, die Lava daraus nach S gen West, und Bettenfeld am Fuss gen WNW. Da dies von Ihren Angaben abweicht, so habe ich in grosser Sonnenhitze drey Stunden gebraucht, die ich hätte ersparen können; somit war nun eine völlige Aenderung meines Planes nöthig und mancher Wunsch hat müssen unterdrückt werden. — Was Sie von Bimsteinen sagen und von Trass ist vortrefflich, und sehr gut auseinandergesetzt und entwickelt. Schade dass diesse Untersuchung von dem zu illiberalen Ausdruck einer Ideenverwirrung gegen Nöggerath ausgeth. Hat man Ihren Reichthum an Thatsachen nicht, so ist eine schiefe Beurtheilung wohl möglich, ohne dass es der Urtheilskraft zur Last gelegt werden könne. Ich werde gewiss Ihre Anmerkung p. 153 nicht auf diesse Art ansehen, da man sieth, dass Sie nicht im Besiz der Thatsachen waren ein richtigeres Urtheil zu fällen. Vielleicht würde doch in diesser Hinsicht meine Beschreibung der Vulcane in Auvergne und des Montdor und der Vulcane in Italien, die seit 15 Jahren bekant gemacht sind, einiges Interesse für Sie gehabt haben, wenn auch Brogniart und Buch in so geringem Vertrauen bey Ihnen stehen sollten, als aus diesser Vermuthung hervorgeth, — Ich bin vollkommen Ihrer Meynung dass der Trass nur als eine Moja angesehn werden kan, seit ich jetzt diesse Gegenden kenne. Auch die Leucite von Bell und Weibern würden nicht wenig solche Meynung unterstützen. Von Ihnen habe ich zuerst erfahren, wie denn eigentlich diese Leucite dort vorkommen welches ich vorher nicht wusste; auch habe ich sie jetzt gesehen. Durch einen unangenehmen Schreibfehler reden Sie von Millionen Dodecaeder; es könnte manche verleiten zu glauben, es sei hier an Leucit nicht zu denken. Indess ist es wirklich und überall die Leucitform wie ich mich überzeugt habe. Dass es aber nicht analcim sei, geth aus der isolirten Lage diesser Krystalle hervor; denn Analcim ist ein Hydrat, dessen Krystalle wie bei allen Hydraten in Hölungen gesellschaftlich versammelt sind.

Wirklich betrübt hat mich das Resultat, zu welchem Ihre Beobachtung am Kellberg und an der Nuyrburg Sie gefürth haben. Sie glauben den Trachyt aus der Grauwacke gebildet zu sehen. Wenn wir zum Kellberg, zum Laacher See übertragen, was wir über Trachyt am Montdor lernen, bey Clermont, in den Euganeen, in den Anden auf den liparischen Insseln, in Ungarn so will solche Meynung nicht sich empfelen; und wenn ich auch gleich nichts mit Ihrer Genauigkeit und Ihrem Fleiss untersucht habe, so sahe ich doch den Kellberg genugssam, um nicht eben die offenbare Bestätigung Ihrer Ansicht unterschreiben zu müssen. Ich habe geglaubt in Auvergne zu sehen, wie der Granit zu Trachyt sich verändert, in der That ist auch die geognostische Beziehung beider Gebirgsarten noch überall und in allen Verhältnissen unendlich viel klarer, wichtiger und zusammenhängender, als zwischen Grauwacke und Trachyt; aber ich bin sehr bereit diesse Meynung aufzugeben; weil die Gebirgsart der Vulcane bey mir noch höher steth. Ich sehe sie überall dem Innern der Erdoberfläche entsteigen, und von ihr gehen alle, alle vulcanische Wirkungen aus. Wenn Sie Basalt zu Trachyt sich verändern sehen, so ist das ein Schluss, keine Beobachtung; — ich glaube er ist der Analogie, die hier gar mächtig ist, völlig zuwider. Sie haben folglich über den Basalt eine Ansicht, welche wenn Sie mir es zu sagen erlauben, noch wohl einer grösseren Klarheit bedürfte. Haben Cordie's treffliche Aufsätze über mechanische Zerlegung der Gebirgsarten keinen Eindruck auf Sie gemacht? Ist Krystallographie noch nie Gegenstand Ihres Studiums geworden? Ohne sie ist doch keine Mineralogie, und somit nur eine unsichere Geognosie möglich. Schön haben Sie auch bemerkt, wie schon viele, dass Feldspath und Olivin sich wenig vereinigen, aber der Ausdruck, dass die polymorphische Natur den Uebergang aus Feldspath in Olivin beobachten lasse ist unrichtig und dem Stande der Wissenschaft nicht gemäss; solcher Uebergang ist eben so unmöglich als ein fünfeck nicht in ein sechseck übergehen kann. — Doch ich fürchte Sie mögen glauben ich wolle Sie tadeln, da meine Neigung doch weit mehr ein Lob des trefflichen Werkes ist. Meine Bemerkungen sollen nur meinen Wunsch ausdrücken Sie in diessen Untersuchungen fortfahren zu sehen. Die Eyffel hat ihres Gleichen in der Welt nicht; sie wird auch ihrerseits, und eben daher Ihr Buch Führer und Lehrer werden manche andere Gegend zu begreifen; und ihre Kentniss kan gar nicht umgangen werden, wenn man eine klare Ansicht der vulcanischen Erscheinungen auf Continenten erhalten will. — Doch noch eine kleine Anmerkung, welche mir wichtig ist. Die gneussähnlichen Stücke in den Mühlsteinen von Mayen und Mennig sind auch gewiss Gneuss. So liegen in Vivarais Granitstücke in den Laven von der Gebirgsart die umher ansteth. Auch habe ich auf dem Gleserkopf über dem Laacher See kleine Blöcke von Gneuss gesehen, ganz unverändert, ausser der weniger dunklen Färbung des Glimmers. Sie liegen noch dort. Die Grauwacke ist schwerlich in irgend einem Theile diesser Gebirge sehr mächtig.

Die Maare liegen einzeln. Der Laacher See dagegen ist ein centrum, dem viele Diener und Trabanden umherstehen. Das unterscheidet sie sehr. Aber ohne die Maare würde man des Sees wahre Natur so deutlich nicht einsehen.

Mit ausgezeichneter Hochachtung habe ich die Ehre zu seyn

Ew. Wohlgeb. gehorsamster Diener

Leopold von Buch.

Was Herr von Buch in diesem Briefe fordert, eine, wenn auch unvollkommene, geognostische Karte der Gegend zwischen Witlich und Bonn, lege ich, nach langen Jahren, mit diesen Blättern, dem mineralogischen Publikum vor, und hoffe dadurch einem Bedürfnisse zu entsprechen, welches auch noch jetzt fühlbar ist, nachdem zwei berühmte Gebirgsforscher ihre Arbeiten über die vulkanischen Districte am Rheine, Herr von Oeynhausen die schöne Karte der Umgebungen des Laacher Sees, und Herr von Dechen die eben so schöne Karte des Siebengebirges, bekannt gemacht haben. Denn noch immer fehlt eine Karte der Eifel, und, was ich eigentlich bezwecke, eine Uebersichtskarte des ganzen vulkanischen Gebietes auf der linken Rheinseite, welche die einzelnen, merkwürdigen Punkte mit hinlänglicher Deutlichkeit angiebt, dass sie dem reisenden Mineralogen als Wegweiser dienen könne.

Aber nicht nur die erloschenen Vulkane haben den Naturforscher in der neuern Zeit in die Eifel geführt; auch die Versteinerungen, welche in den Umgebungen von Gerolstein und Prüm vorkommen, haben eine früher nur wenig gekannte Bedeutung erhalten. Eine mineralogische Karte der Eifel muss daher den Wechsel und die Verbreitung der geschichteten Felsarten eben so genau, wie die Vulkane, darstellen. Die Mannigfaltigkeit zum Theil schwieriger Untersuchungen, welche der Ausarbeitung einer geognostischen Karte der Eifel vorausgehen mussten, haben auf diese Weise meine Arbeit sehr in die Länge gezogen und werden bei dem Kenner ihre Mängel entschuldigen. Auch die Bemerkungen, welche in diesen Blättern zur übersichtlichen Kenntniss der Eifel führen sollen, enthalten die Arbeit vieler Jahre; und es war bei meinen anderweitigen Beschäftigungen nicht leicht, eine solche Menge von Thatsachen zu sammeln und zu ordnen, wie ich sie hier dem naturhistorischen Publikum, besonders in der Beschreibung der organischen Reste aus dem Kalke und der Grauwacke der Eifel, biete. Ich hätte gewünscht, eine grössere Menge von Abbildungen der seltnern Versteinerungen liefern zu können; ich fand aber dabei zu viele Hindernisse. Ich muss es der Zeit und andern Naturforschern überlassen, die Lücken, welche in dieser Hinsicht bleiben, auszufüllen; so wie ich denn überhaupt gegenwärtige Schrift nur als einen neuen Beitrag zur genauern Kenntniss unseres Landes betrachten möchte.

Schliesslich danke ich der Gesellschaft für nützliche Forschungen wegen des unausgesetzten Zutrauens, womit sie mich beehrte, indem sie mir erlaubte, Alles zu thun, was ich zur Vervollständigung ihrer Sammlung von Versteinerungen für dienlich erachtete, nachdem sie vor bereits drei und dreissig Jahren die Kosten zu einer ersten Untersuchung der Eifel bewilligt hatte; und ich wage es, die Hoffnung auszusprechen, dass auch die verehrlichen Leser dieser Schrift erkennen werden, dass die Wirksamkeit der genannten Gesellschaft nicht ohne einigen Erfolg auf die Untersuchung der physikalischen Verhältnisse der Rheinprovinz gerichtet war.

Trier, den 14. Mai 1853.

J. Steininger.

Einleitung.

Als ich im Jahre 1822 den Versuch machte, die Gebirgs-Verhältnisse in den Ländern am Mittelrheine in allgemeinen Umrissen darzustellen *), hielt ich mich zu der Annahme berechtigt, dass das Grauwacken-Gebirge der Eifel muldenförmig zwischen das Thonschiefer-Gebirge der Moselgegenden im Osten und der Ardennen im Westen eingelagert sei; und ich stellte diese Ansicht, auf der Karte, mit dem Bemerken dar, dass die Grenzen der Mulde nur im Allgemeinen bezeichnet seien. Ich nannte das Grauwacken- und das damit verbundene Kalkgebirge jüngeres Uebergangs-Gebirge, indem ich das Thonschiefer-Gebirge als das ältere betrachtete; und ich war der Ansicht, dass die Gebirgsbildungen im Lahnbecken und auf dem Westabhange der Ardennen, soweit ich letztere nördlich von der Ourte bis an die Maas kennen gelernt hatte, im Alter dem Schiefergebirge der Eifel gleich zu setzen seien.

Die Reisen, welche ich in den Jahren 1826 und 1827 in dem Grossherzogthume Luxemburg machte, zeigten mir aber deutlicher, als ich es früher einsah, dass dem Kalke der Ardennen, welcher dem Eifel-Kalke durch sein Alter und seine Lagerungs-Verhältnisse entspricht, noch ein Schichten-System aufgelagert ist, welches aus sandsteinartiger Grauwacke und aus Konglomeraten besteht, die den Eifel-Kalk von dem jüngern Kohlen-Gebirge an der Maas trennen.

Ich habe deswegen in meiner Beschreibung des Grossherzogthums Luxemburg **) das Uebergangs-Gebirge der Ardennen in drei Abtheilungen getheilt, von denen die erste und älteste unter dem Kalke liegt, und den Thonschiefer, den Quarzfels und Grauwackenschiefer, mit der darauf liegenden Grauwacke, umfasst; während die zweite das Kalkgebirge, mit den dazu gehörigen und damit wechselnden thonigen Grauwacken-Bildungen, begreift; und endlich die dritte aus den Grauwacken und Konglomeraten besteht, welche über dem Kalke bis zu dem Steinkohlen-Gebirge aufwärts liegen. Aber verleitet durch die Erscheinungen, welche das Kohlengebirge zu Eschweiler, zu Rolduc bei Aachen, und in Lüttich selbst darbietet, habe ich in genannter Schrift über die Ardennen das Kohlengebirge an der Maas als oberstes Schichten-System des Uebergangs-Gebirges betrachtet, und den Kohlenkalk, den Mountain-limestone der Engländer, welcher an der Maas als das unterste Glied der Steinkohlen-Formation betrachtet werden kann, mit dem Uebergangskalke der Ardennen verwechselt; — ein Irrthum, über welchen mich neuere Untersuchungen in den Umgebungen von Visé und Lüttich belehrten. Uebrigens machte ich keinen Anspruch darauf, dass diese Abtheilungen des Uebergangs-Gebirges etwas wesentlich Neues, oder mir Eigenthümliches enthalten sollten; indem Herr Omalius d'Halloy, in seinem Essai sur la géologie du Nord de la France von 1808 (im Journal des Mines; Nos 140—144), welches er in veränderter Gestalt im Jahre 1828 wieder herausgab ***), ähnliche Abtheilungen vorgenommen hatte, und solche Gruppirungen, bei nur geringem Unterschiede in den Lagerungs-Verhältnissen der verschiedenen Gebirgsmassen, hauptsächlich auf der abweichenden mineralogischen Beschaffenheit der letztern beruhten.

Die Herrn Sedgwick und Murchison, deren Arbeiten über das Uebergangs-Gebirge in England

---

*) Gebirgskarte der Länder zwischen dem Rheine und der Maas. Mainz 1822.

**) Essai d'une description géognostique du Grand-duché de Luxembourg. Bruxelles 1828.

***) Memoires pour servir à la description géologique des Pays-bas, de la France et de quelques contrées voisines, par J. J. d'Omalius d'Halloy; à Namur 1828.

die Aufmerksamkeit der Gebirgsforscher in hohem Grade erregten, bezeichneten die verschiedenen Abtheilungen des Uebergangs-Gebirges, vom Jahre 1833 an, mit besondern Benennungen, indem sie dem Schichten-Systeme des Thonschiefers den Namen des cambrischen Systems beilegten, und die Grauwacke, mit dem Uebergangs-Kalke, als silurisches System davon unterschieden. Ueber dem silurischen Schichten-Systeme kannte man in England gleichfalls noch das System des alten rothen Sandsteins (ancient red sandstone), welcher sich durch Konglomerate und fossile Fische auszeichnet, und auf welchen endlich das Kohlengebirge folgt *). Später haben die Herrn Sedgwick und Murchison das Schiefer-Gebirge in Nord- und Süd-Devonshire, welches vor ihnen zum Grauwacken-Systeme gezählt wurde, als eine dem old red sandstone rücksichtlich ihres Alters parallele Bildung betrachtet, und mit demselben zusammen genommen als ein besonderes Schichten-System beschrieben **). Sie haben dabei zuletzt ihre Benennungen dahin abgeändert, dass sie das cambrische System aufgaben und also das ganze Uebergangs-Gebirge nur in zwei Abtheilungen, eine untere und eine obere, theilten, wobei sie die untere Abtheilung, welche das Thonschiefer-Gebirge und die Grauwacke unter dem Uebergangs-Kalke, nebst einem Theile des letztern, umfasst, silurisches Gebirge nannten, während sie der obern Abtheilung, nämlich dem obern Uebergangs-Kalke und der mit ihm wechselnden Grauwacke, nebst dem old red sandstone bis zum Kohlen-Kalke, letztern ausgeschlossen, nach der Provinz Devonshire, den Namen des devonischen Systems beilegten. Aber ausser der Zerreissung der Gruppe des Uebergangs-Kalkes in eine untere Abtheilung, deren Schichten der Grauwacke untergeordnet sind und vielleicht bei uns fehlen möchten, und in eine obere Abtheilung, welche sich durch die darin vorkommenden organischen Körper von der untern Abtheilung unterscheiden und dem Schichten-Systeme des alten rothen Sandsteins angehören sollte, enthielten diese Gruppirungen und Benennungen Nichts, was im Allgemeinen, oder auch ins Besondere für unsere Gegend, neu gewesen wäre; und sowohl die bildliche Darstellung der Reihenfolge der Gebirgs-Systeme, welche Webster im Jahre 1837 in zweiter Edition zur Geologie von Buckland geliefert hat, als auch die Gebirgs-Profile im Silurian System von Murchison und in den oben angeführten Abhandlungen über Devonshire, stimmen vollkommen mit den Verhältnissen überein, welche man in dem Schiefergebirge zwischen dem Rheine und der Maas, von Bingen bis nach Lüttich, beobachtet.

Die hier angegebenen Abtheilungen des Uebergangs-Gebirges beruhen aber, bei den genannten englischen Gebirgsforschern, vorzüglich auf der Betrachtung der organischen Reste, welche sich in den verschiedenen Schichten-Systemen desselben vorfinden; indem das cambrische System nur sehr wenige Versteinerungen und diese nur in seltenen Fällen enthält, während die Grauwacke unter dem Kalke schon eine bedeutende Menge Ueberreste von Schalthieren und Crustaceen aufzuweisen hat, von denen aber doch nur wenige Arten zugleich auch in dem über ihr liegenden Schichten-Systeme des Kalkes vorkommen. In dem Kalke endlich, und in der mit ihm wechselnden, meistens thonigen und weichen Grauwacke, zeigt sich eine bewunderungswürdige Menge von Seethierresten, die fast ganz derjenigen Abtheilung des Thierreichs angehören, welche die Thiere ohne Knochenbau umfasst. Knochen und Fischzähne sind im Grauwacken-Kalke selten; aber fossile Fischreste kommen schon häufig in dem Schichten-Systeme des alten rothen Sandsteins (old red sandstone) über demselben vor; und in dem Steinkohlengebirge selbst ist die grosse Mehrzahl der organischen Reste ganz verschieden von denjenigen, welche das Uebergangs-Gebirge einschliesst. So gross indessen die Verdienste sein mögen, welche sich die Herren Sedgwick und Murchison um die genauere Kenntniss des Uebergangs-Gebirges erworben haben; so würde man doch ungerecht sein, wenn man die Arbeiten übersehen könnte, welche von schwedischen, deutschen, französischen und andern englischen Naturforschern, theils zu derselben Zeit unternommen wurden, theils schon früher ausgeführt worden waren, um zu einer genauern Bestimmung der organischen Körper in dem Uebergangs-Gebirge und in der Steinkohlen-Formation

---

*) The Silurian System etc. by Murchison; London 1839.

**) Memoirs from the transactions of the geological society of London, vol. V. second series: on the physical structure of Devonshire etc. by Sedgwick and Murchison.

zu gelangen. Auch scheinen die neuern Untersuchungen der Herrn Murchison und de Verneuil in Russland und des Herrn Barrande in Böhmen zu beweisen, dass die Herrn Murchison und Sedgwick Anfangs in England von zu beschränkten Ansichten, rücksichtlich der Versteinerungen der verschiedenen Schichten-Systeme des Uebergangs-Gebirges, ausgegangen waren, indem gewisse Species nicht so ausschliesslich einzelnen Schichten eigen sind, wie sie unterstellen; und es ist schwer einzusehen, dass die sehr provinziellen Benennungen des silurischen und devonischen Systems noch jetzt geeignet sein sollten, die geologischen Thatsachen, rücksichtlich der Alters-Verhältnisse der verschiedenen Schichten-Systeme des Uebergangs-Gebirges, gehörig zu bezeichnen; nachdem es sich erwiesen hat, dass die grosse Masse böhmischer und russischer Uebergangs-Versteinerungen weder unter den silurischen, noch unter den devonischen Versteinerungen Englands vorkommen. Selbst in England blieben bis jetzt die nähern Beziehungen zwischen den silurischen und devonischen Schichten ungewiss, indem das Uebergangs-Gebirge in Devonshire und Cornwallis in keinem unmittelbaren Zusammenhange mit dem Uebergangs-Gebirge in Herfordshire und den angrenzenden Districten steht, welches von Herrn Murchison unter dem Namen des silurischen Systems, nach den alten Bewohnern des Landes, den Siluren, beschrieben wurde; so dass also die Succession der Schichten aus den Lagerungs-Verhältnissen nicht nachgewiesen werden konnte. Die Herren Sedgwick und Murchison glauben nur das Eine festsetzen zu können, dass die ältern Schichten von Nord- und Süd-Devonshire, welche unter den Culm-measures, oder den meistens sandigen Schiefern mit Pflanzen-Abdrücken, die schon zur Kohlen-formation gehören, liegen, zwischen den silurischen Schichten und dem Steinkohlen-Gebirge dem Alter nach eingeordnet werden müssen, und also eine dem alten rothen Sandstein äquivalente Bildung sind. Sie geben die untere Grenze, gegen das silurische Gebirgs-System, nicht an, und lassen also wohl der Vermuthung Raum, dass die Schichten des devonischen Gebirges theils zu den untern, theils zu den obern silurischen Schichten gehören können. Diese Vermuthung wird man um so mehr haben dürfen, als die genannten Herren selbst sagen, dass sie anfänglich glaubten, dieselben Schichten, wegen ihres mineralogischen Charakters, noch für älter, als das silurische System, halten zu müssen, als sie noch nicht kühn genug waren, alle ältern Schiefer von Devonshire, und die sogenannten primitiven Schiefer von Cornwall, in die Epoche des alten rothen Sandsteins (old red sandstone) zu versetzen (On the physical structure of Devonshire; p. 689). Die Vermuthung, dass ein Theil der devonischen Schichten den untern, ein anderer Theil den obern silurischen Bildungen angehören möchte, wird aber noch dadurch verstärkt, dass die in ihnen aufgefundenen, organischen Reste theils offenbar silurische Species, theils solche sind, welche den devonischen Schichten eigenthümlich angehören, dass aber auch mehrere von ihnen im Steinkohlen-Gebirge gefunden werden (l. c.). Auch kömmt Herr Phillips zu keiner nähern Bestimmung des devonischen Systems, als dass er angiebt, es liege zwischen den untersten Thonschiefern des Uebergangs-Gebirges und dem Steinkohlen-Gebirge. Er sagt: „das Schichten-System „in Devonshire, welches aus Kalk, Sandstein und Schiefern besteht, kann mit einem der grossen „Fels-Systeme unter der Kohle, aber über dem untersten Thonschiefer verglichen werden, in welchem „weder Kalk, noch sandige Bänke vorherrschen. Die Kalkschichten sind ins Besondere zu zahlreich „und oft zu mächtig, als dass man die Schichten von Nord- und Süd-Devonshire zu den untersten „geschichteten Felsarten von Wales und Cumberland (zu dem cambrischen Systeme) zählen könnte; „sie lassen sich viel eher mit dem silurischen Systeme, oder dem alten rothen Sandsteine (old red) „und dem untern Bergkalke vergleichen, vorzüglich wenn wir, als ein Beispiel des Letztern, den „Durchschnitt an dem untern Avon bei Bristol betrachten. Das Schichten-System von Nord-Devon „ist ins Besondere dem Ansehen nach sehr nahe mit den Schiefern des Bergkalkes verwandt.

„Wir haben durch die Betrachtung der chemischen und mineralogischen Beschaffenheit und der „Lagerungs-Verhältnisse der Felsarten Wahrscheinlichkeiten von ungleichem Werthe gefunden, welche „aber alle zu dem nämlichen Resultate führen, und die ältern Schichten von Cornwall, Devon und „West-Somerset dem Alter nach unter den grössern Theil des Bergkalkes und über die untern Schiefer-„felsen des Nordens von England und Wales einreihen. Und wenn dieses Resultat auch nicht voll-„ständig aus einer der angegebenen Betrachtungen allein hervorgegangen ist, so wird es doch durch „die Uebereinstimmung aller annehmbar: aber es scheint nicht möglich zu sein, auf diesem Wege zu

„einer bestimmtern Classification zu gelangen." Ferner sucht Herr Phillips aus der Anzahl der bekannten Arten von Versteinerungen, welche er aus Cornwallis und Devonshire zusammengebracht hat, nachzuweisen, dass die Schichten dieser Provinzen *über* den silurischen Schichten, welche Murchison beschrieben hat, aber *unter* dem Kohlengebirge liegen; indem er sich dabei auf die Annahme stützt, dass die ältern Schichten, unter übrigens gleichen Umständen, weniger Arten von organischen Körpern enthalten, als die neuern. Da er aber aus Cornwall und Devon nur 275 Arten kannte, während Murchison's Catalog silurischer Versteinerungen 336 Arten enthielt, waren nun viele Spielereien mit Zahlen nöthig, um zu dem angeführten Resultate zu gelangen *).

Da auf diese Weise die Worte *silurisch* und *devonisch* keine genau ermittelten Thatsachen, besonders keine strengen Formations-Grenzen bezeichnen, und auch die Versteinerungen der Eifel dazu beitragen, nachzuweisen, dass der zoologische Charakter der Schichten-Systeme des Uebergangs-Gebirges nach den verschiedenen Meeres-Becken, worin sich dieselben bildeten, verschieden ist; so möchte es wohl bei Beschreibung der Eifel am besten sein, von ihrem Vergleiche mit den Schichten des Uebergangs-Gebirges in England abzusehen; dagegen die Beobachtungen genau anzuführen, welche am meisten geeignet sein möchten, ein Urtheil über die Beschaffenheit und die Lagerungs-Verhältnisse ihrer Schichten-Systeme zu begründen, und nur beiläufig auf die Ansichten Murchison's und Sedgwick's über die Beziehungen derselben zu dem englischen Uebergangs-Gebirge hinzuweisen. Doch mag es nicht ohne Interesse sein, hier zu erinnern, dass Herr Eichwald, in seinen naturhistorischen Bemerkungen, als Beitrag zur vergleichenden Geognosie (Moskau und Stuttgart 1851), das Uebergangs-Gebirge der Eifel in eine Parallele mit der Grauwacken-Formation auf den Inseln Gottland, Dagö und Oesel setzen zu müssen glaubt, welche allgemein den obern silurischen Schichten Englands beigezählt werden; und dass er auf den gänzlichen Mangel aller in mineralogischer Hinsicht zum old red sandstone gehörigen Schichten, mit ihren ausgezeichneten Fischresten, in der Eifel hinweist, wodurch die Eifel vollständig der Grauwacken-Formation vindicirt, und meine frühere Angabe wieder zur Geltung gebracht wird, dass die Grauwacke der Eifel, mit ihren Kalkeinlagerungen, nur eine jüngere Abtheilung des Uebergangs-Gebirges bilde.

---

*) Figures and descriptions of the palaeozoic Fossils of Cornwall, Devon and West-Somerset etc. by John Phillips. London 1841. p. 159, 165 sqq.

I. Thonschiefer und Quarzfels.

Es ist bekannt, dass der Thonschiefer mit mächtigen Quarzfels-Lagern und mit Grauwackenschiefer, welcher den sogenannten doppelten Blätterdurchgang besitzt, wechselnd, das Schiefergebirge zwischen dem Rheine, der Mosel und einer Linie zusammensetzt, die man von Bingen nach Metlach an der Saar ziehen kann. Der Thonschiefer tritt noch auf die linke Seite der Mosel über, und die westlichsten Punkte, an welchen ich ihn in den Moselgegenden beobachtet habe, sind folgende:

Nieder-Kail und Landscheid, in der Gegend von Wittlich, wo er eine rothe Farbe hat und südlich fällt; Nieder-Scheidweiler (Streichen hora $4\frac{5}{8}$, Fallen 30° N.); Bettenfeld und Manderscheid; das Uessbachthal bei Lützerath, wo er in der Tiefe des Thales zwischen hora 5 und 6 streicht und unter verschiedenen Winkeln von 62° bis 88° südlich fällt, während in grösserer Höhe auf den Thalgehängen gegen Gillenfeld hin, schiefrige Grauwacken (Llandeilo flags) anstehen, hora 5 streichen und unter 60°—70° nördlich fallen. Eben so trifft man in der Tiefe des Marterthales, in der Nähe von Kaisersesch, den Thonschiefer wieder, mit einem Streichen in hora $5\frac{1}{2}$ und bald mit 60° südlichem, bald mit 85° nördlichem Fallen. Zu Müllenbach in der Nähe von Uelmen, zu Düngenheim, und in einiger Entfernung östlich von Mayen, sind noch Dachschiefer-Gruben. Endlich streicht der Thonschiefer auch zu Andernach hora $3\frac{1}{2}$, während er unter 57° südlich fällt; und zu Nickenich, bei Andernach, ist die Richtung seiner Schichten in hora $5\frac{6}{8}$, während sie unter 66° südlich fallen; — so dass der Thonschiefer auf dieser ganzen Linie, von Wittlich bis an den Rhein, bald nördliches, bald südliches Fallen unter einem Winkel beobachtet, welcher einem rechten nahe kömmt; während man doch als Regel annehmen kann, dass in den Thälern an der Mosel, wie im Dhronthale bei Neumagen und im Uessbachthale bei Bertrich, die Schichten ein nordwestliches Fallen haben. In diesem Thonschiefer der Moselgegenden hat aber Herr Murchison seinen cambrischen Thonschiefer erkannt: nous voilà sur le terrain cambrien, sagte er, als wir am Amphitheater zu Trier auf Thonschieferfelsen trafen; und ich bemerkte ihm, dass dieses die herrschende Gebirgsart auf der rechten Seite der Mosel gegen Coblenz hin sei. Zu Thom, drei Stunden östlich von Trier, und zu Bernkastel sind bedeutende Dachschiefergruben.

Später haben die Herrn Sedgwick und Murchison, wie schon bemerkt wurde, ihre Ansicht über das cambrische System in so weit geändert, dass sie dasselbe nicht mehr als ein durch seine petrographischen und zoologischen Charactere von allen andern Uebergangsschiefern getrenntes Gebirgssystem, sondern als die unterste Abtheilung ihres silurischen Schichtensystems betrachten; und sie wurden, wie ich glaube, zum Theil durch den Umstand hierzu bewogen, dass der Quarzfels des Hundsrückens, zu Abentheuer, Rinzenberg und bei dem Hambacher Sauerbrunnen, nördlich von Birkenfeld, Abdrücke von silurischen Versteinerungen, von Terebratula strigiceps, Spirifera antiqua, Leptaena semiradiata und Pleurodictyum problematicum enthält, und zugleich als Felsart dem Caradoc-sandstone Murchison's sehr ähnlich ist. In einem solchen Caradoc-sandstone *) habe ich von der Wildenburg, und von Rhaunen, Spirifera antiqua und Homalonotus Knightii erhalten; und Herr Bauconductor Maier in Birkenfeld hat in blauem Thonschiefer zu Weiden, in der Gegend von Oberstein, Abdrücke gefunden, welche ebenfalls der Leptaena semiradiata anzugehören scheinen. Endlich sah ich bei den Herrn Sandberger und in dem Museum zu Wiesbaden blauen Thonschiefer von Caub am Rheine, in welchem man Abdrücke von Orthoceratiten, Cyrtoceratiten und von Pleuracanthus laciniatus ziemlich deutlich erkennen konnte.

---

*) Herr Murchison hat mir selbst in unserer Sammlung Exemplare der Felsart gezeigt, welcher er den Namen Caradoc-sandstone giebt.

Zudem hat das Schiefergebirge des Hundsrückens im Allgemeinen nördliches Fallen und scheint also auch das Eifel-Gebirge zu unterteufen. Ich habe noch kürzlich das Streichen des Thonschiefers am Hambacher Sauerbrunnen hora $4\frac{3}{8}$, und das Fallen 74° N. beobachtet; am Quarzfels habe ich daselbst das Streichen der Schichten hora $3\frac{1}{2}$ gefunden; während ihr Fallen fast 90° beträgt, aber nördlich ist. Unterhalb Bingen am Rheine habe ich das Streichen des Thonschiefers hora $4\frac{1}{2}$, das Fallen 60° nördlich gemessen. Zu Wiesbaden fand ich, in dem grossen Steinbruche des Nerothales, an einer Stelle, wo die Schichtung deutlich war: Streichen des Taunusschiefers hora $4\frac{1}{2}$; Fallen 40° nördlich.

Wenn also in zoologischer Hinsicht, und selbst in Rücksicht auf die Lagerungsverhältnisse, die Vereinigung des Thonschiefers und Quarzfelses des Hundsrückens mit der Grauwacke der Eifel zu einem Gebirgssysteme gerechtfertigt erscheint; so dürfen doch auf der andern Seite die Thatsachen nicht verkannt werden, auf welchen ihre Trennung beruht. Im Allgemeinen ist das Fallen der Schichten in der Thonschiefer- und Quarzfels-Gruppe viel steiler, als in der Grauwacken-Gruppe, und man sieht in ihr höchst selten schwebende Schichten, welche flache Mulden und Sättel bilden, wie dies öfter in der zuletzt genannten Gruppe der Fall ist. Als Felsarten unterscheiden sich aber, sowohl der Thonschiefer, besonders der Dachschiefer, als auch der dichte Quarzfels, und der Grauwackenschiefer mit doppeltem Blätterdurchgange, welcher oft mit beiden wechselt, von Allem, was in der Grauwacken-Gruppe vorkömmt; und nur der sandsteinartige, körnige Quarzfels hat Aehnlichkeit mit dem Caradoc-sandstone der Grauwacken-Gruppe, von welchem er sich indessen doch fast immer durch grössere Härte auszeichnet*). Das Gestein des Taunus bei Wiesbaden ist endlich ein eigenthümliches, schiefriges Gemenge von grauweissem Quarze und grüner Thonschiefer-Masse, welches sich wenigstens eben so sehr, als der Dachschiefer und der dichte Quarzfels von den eigentlichen Grauwacken-Gesteinen unterscheidet**).

Ich habe vorhin die westlichsten Punkte angegeben, an welchen man den Thonschiefer noch auf der linken Seite der Mosel beobachtet. Weiter nach der Eifel findet man nur schiefrige, mehr oder weniger thonige und sandige Grauwacke, wechselnd mit Grauwacken-Sandstein (Caradoc-sandstone), bis man bei Pelm und Gerolstein in das Gebiet des Uebergangs-Kalkes tritt. Aber in der Gegend von Coblenz greift die schiefrige Grauwacke über die angegebene, westliche Grenze des Thonschiefers nach Osten, und verbreitet sich bis Brodenbach an der Mosel und Boppart am Rheine; an welchen Orten der Grauwackenschiefer, mit den der Grauwacke eigenthümlichen Versteinerungen, vorkömmt, während bei Hirzenach, oberhalb Boppart, bereits Dachschiefergruben vorhanden sind; so dass man wohl auch die Grenze des Thonschiefers ungefähr von Mayen über Brodenbach nach Boppart ziehen könnte, wenn es überhaupt möglich wäre, eine scharfe Grenze zwischen dem Thonschiefer- und Grauwackengebirge anzugeben***).

Wie an der Mosel, so kömmt der Thonschiefer auch in den Ardennen vor. Thonschiefer und Grauwackenschiefer herrschen von Schöneseifen und Dreiborn bis Montjoie. Zu Montjoie sind bedeutende Dachschiefergruben. Die Schiefer haben daselbst eine schwärzere Farbe, als die der Moselgegenden, und streichen hora $4\frac{1}{2}$, während sie unter einem Winkel von 45° nach SO fallen. Doch habe ich auch oberhalb Montjoie, wo Quarzfels und Dachschiefer wechseln, das Streichen in hora 1

---

*) Die angeführten Versteinerungen, aus dem Quarzfels von Binzenberg, machen es wahrscheinlich, dass das Matèrial, aus welchem der Quarzfels gebildet wurde, ein reiner Quarzsand war, mit welchem, auf dem Boden des urweltlichen Meeres, die genannten Muscheln zusammengeschwemmt wurden. Später, durch unterirdische Hitze geglüht, scheint der Sand sich verbunden und ein festes Gestein gebildet zu haben; so wie auch der Thonschiefer wahrscheinlich durch Glühung von thonigem Meeresschlamm entstanden ist.

**) Vergl. die chemische Zusammensetzung des Taunusschiefers von Dr. K. List, in den Jahrbüchern des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, 6. Heft, Wiesbaden 1850, p. 126 ff.; und die Zusammensetzung des Thonschiefers von Prag, von H. Pleischl, in dem Jahresberichte über die Fortschritte der Chemie und Mineralogie von Berzelius, 25. Jahrg. Tubingen 1846, p. 400; so wie die Zusammensetzung des Thonschiefers vom Harz, von H. Pierce, in dem Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und Physik, von Liebig und Kopp, für 1849, Giessen 1850, p. 820.

***) Die Versteinerungen aus der Grauwacke, in der Gegend von Coblenz, sind von den Herren Wirtgen und Zeiler beschrieben, in dem neuen Jahrbuch für Mineralogie, von Leonhard und Bronn; Jahrgang 1852, p. 920 ff.

und östliches Fallen, unter einem Winkel von 25°, beobachtet. Auch herrscht der Thonschiefer, mit Quarzfels wechselnd, zwischen Weisme und Malmédy, und westlich von Malmédy, von Stablo bis in die Nähe von Spa; östlich von Malmédy, über Amel, Recht, Chateau-Salm, Vieil-Salm; südlich bis Werleumont und Bihain. Zu Malmédy fand ich das Streichen der Schichten hora $2\frac{5}{8}$, mit 34° — 42° südlichem Fallen. Zu Recht und Vieil-Salm hat der Thonschiefer ein eigenes, faseriges Gefüge; und er verliert zum Theil die schiefrige Textur in dem Grade, dass er zum Bauen verwandt wird, und Thür- und Fenster-Steine aus ihm gehauen werden. Doch sind zu Vieil-Salm und Werleumont auch bedeutende Dachschieferbrüche. Das vorherrschende Streichen der Schichten ist in dieser Gegend von SW nach NO; das Fallen SO. Bekanntlich wird der Thonschiefer zu Vieil-Salm, Otrez und Bihain von gelbem Wetzschiefer in Adern durchzogen, welche mehrere Linien bis einige Zoll dick sind, und dessen Gewinnung zu Rasirmesser-Steinen eben so eifrig betrieben wird, wie die des Thonschiefers*). Ferner kömmt zu Otrez, bei Bihain, ein grauer, talkiger Schiefer (stéaschiste, Brongniart) vor, welcher vielen Diallage métalloïde (Otrélit) enthält; dessen Lagerungs-Verhalten zum Thonschiefer auf der Heidefläche nicht genau erkannt wird. An einem Felsen fand ich den genannten talkigen Schiefer in dicke Schichten abgetheilt, deren Streichen SO$\frac{1}{4}$O war, während sie senkrecht in den Boden setzten. Der Thonschiefer hatte in der Nähe dasselbe Streichen, aber südliches Fallen; und grosse Blöcke eines aus einer talkigen Substanz und aus Quarz körnig-schiefrig gemengten, sehr weissen Gesteins lagen umher.

Den Thonschiefer habe ich ferner beobachtet: zu Sommerain (Streichen WSW; Fallen S), Houffalize (Str. OSO, F. S), Hardigny, Wardin östlich von Bastogne, und mit Grauwackenschiefer zu Longwely (Str. SW, F. SO), Allerborn, Traufelt an der Clerf (Str. W, F. N) bis Hosingen; zu Esch an der Sure; ferner überall in den Umgebungen von Bastogne und Neuf-Chateau; und bedeutende Dachschiefergruben werden zu Martelange und Wolflingen, zu Herbémont bei Chiny, und zu Géripont zwischen Bertrix und Fays-les-Veneurs betrieben. Dagegen habe ich silurische Versteinerungen in Grauwackenschiefer aus der Gegend von Wilz erhalten. Herr De Koninck führt gleichfalls die Leptaena depressa aus dem silurischen Terrain von Houffalize an; und Herr Omalius d'Halloy nennt Spirifère aus dem Grauwackenschiefer von Longvilly (Longwely)**). Jeden Falls herrscht aber die Grauwacke östlich der Linie, welche man durch Schleiden, Mürringen bei Bütgenbach, Schönberg bei St. Vith, Hosingen bei Clervaux, und durch Esch an der Sure ziehen kann.

Bedeutende Quarzfelslager, wie solche auf dem Hundsrücken vorkommen, scheinen in den Ardennen selten zu sein und zum Theil einen andern Character anzunehmen. Körnigen, sandsteinartigen Quarzfels (Quarz grenu; Omalius) beobachtete ich bei Bertrix, Palizeul und Framont. Zu Maissin ist wieder Grauwackenschiefer, welcher von West nach Ost streicht und südlich fällt, und bis Transinne aushält. Von Transinne nach Tellin fand ich denselben körnigen Quarzfels, auf welchen grauer und rother, schieferthonartiger Thonschiefer (Str. W—O; F. S), und zu Tellin Grauwackenschiefer folgte. Die Strecke westlich von Tellin und Bure bis nach Han sur Lesse wird von Uebergangskalk eingenommen, zwischen welchen bei Belveau und Han Grauwacke eingelagert ist. Streichen der Schichten W—O, Fallen S. Bei Han nimmt die Lesse ihren Lauf unterirdisch durch den Kalk, dessen Schichten am Eingange in die berühmte Höhle, aus welcher die Lesse tief und breit hervorkömmt, NW fallen.

Ich fand den körnigen Quarzfels wieder auf der Strasse von Marche nach Bastogne, wo er den waldigen Bergrücken zwischen Bande und dem östlicher liegenden Champlon zusammensetzt. Endlich herrscht dieselbe Felsart von Heid, östlich von Durbuy, bis nach Vaux-Chavanne. Von Durbuy bis Barvaux sur Ourte ist Uebergangskalk der Grauwacke aufgelagert, welche bis gegen Heid aushält. Zu Heid trifft man auf Kieselkonglomerat; östlich von Heid bis Vaux-Chavanne auf körnigen Quarzfels; alsdann folgt Dachschiefer; nach welchem man über die Heide bis nach Hensival (Lensiva) nur Kieselkonglomerat findet, welches an den Bergrücken, westlich von Hensival, überall anzustehen

---

*) Vergl. H. von Dechen, in Nöggerath's Rheinland-Westphalen, B. III, p. 187.

**) Mémoires pour servir à la description géologique des Pays-bas & p. 121.

scheint. Von Hensival nach Lierneux und Werleumont herrscht Thonschiefer, auf welchem, an dem zuletzt genannten Orte, Dachschiefergruben angelegt sind.

Der Umstand, dass das Kieselkonglomerat hier mit Dachschiefer wechselt, scheint zu beweisen, dass es als eine Modification des Quarzfelses betrachtet werden muss, und von der Gruppe des Thonschiefers und Quarzfelses nicht getrennt werden darf; so dass es nach dem Gesagten wahrscheinlich ist, dass sich ein grosser Quarzfelszug von Palizeul über La-Roche bis nach Vaux-Chavanne, und weiter im Norden zwischen Malmédy und Spa, und zwischen Eupen und Montjoie, bis an die Ebene bei Düren erstreckt*). Hierdurch wird aber zugleich die westliche Grenze des Thonschiefer- und Quarzfels-Gebirges der hohen Ardennen als eine Linie bestimmt, welche man durch Transinne bei Palizeul, Grupont bei Bure, östlich an Bande, Spa und Eupen, westlich an Rötgen vorüber, nach Schevenhütte und Wenau ziehen kann, in deren Nähe noch Dachschiefergruben betrieben werden**).

Als eine Merkwürdigkeit der Ardennen verdient aber noch eine grosse Spalte erwähnt zu werden, welche bei Xerdomont (G'domont), östlich von Malmédy, das Schiefergebirge senkrecht durchschneidet, und sich von N nach S über Recht bis in den Wald östlich von Vieil-Salm zieht, wo sie sich zu verlieren scheint. Sie ist einige hundert Schuh breit und mit Kieselkonglomerat ausgefüllt, in welchem grosse Quarzfels-Geschiebe durch ein quarziges Bindemittel verkittet werden. Die sehr zerklüfteten Felsen dieses Konglomerates stehen mehrere hundert Schuh hoch aus den Wänden des schluchtigen Warge-Thales hervor, und auf beiden Seiten derselben sind der Grauwacken- und Thonschiefer regelmässig gelagert, indem sie von SW nach NO streichen und SO fallen. Auf der Heidefläche zwischen Xerdomont und Recht, wo das Konglomerat zuweilen in bedeutenden Felsen hervorsteht, zeigt es sich oft so feinkörnig, dass es zu Steinhauerarbeiten benutzt werden kann; und ich fand östlich von den Thonschieferbrüchen von Recht einen verlassenen Steinbruch auf demselben angelegt. Ein ähnlicher mit Kieselkonglomerat ausgefüllter Gang, welcher aber nur ungefähr dreissig Schuh mächtig ist, durchschneidet auf der Südseite des Dorfes Pepinster senkrecht das neuere Grauwacken-Gebirge von Ost nach West, und bildet durch sein Ausgehendes im Walde SW von Pepinster noch eine hohe Felsenmauer. In der Richtung dieses Ganges fand ich das Kieselkonglomerat auch zu Beaufays, ungefähr zwei Stunden westlich von Theux. Es war zum Chausséebau gebrochen worden; aber die Steinbrüche waren verschüttet, und an den freistehenden Felsen konnte ich seine Lagerungs-Verhältnisse nicht erkennen. In der Nähe des Ganges zu Pepinster beobachtete ich das Streichen der Grauwacke hora $3\frac{5}{8}$; Fallen 24° SO.

Eine zweite Merkwürdigkeit der Ardennen ist das Konglomerat von Malmédy, welches in eine grosse, thalförmige Vertiefung des ältern Uebergangsgebirges von Xhoffray, NO von Malmédy, bis nach Stablo eingelagert ist, und an der Warge Thalwände von mehrern hundert Fuss Höhe bildet. Es lässt keine regelmässige Schichtung erkennen und enthält Geschiebe von Quarzfels und grauem und rothem Uebergangskalk, welche meistens einige Zoll im Durchmesser haben, oft aber auch viel dicker sind. In den Kalkgeschieben hat Fräul. Libert in Malmédy viele Versteinerungen aufgefunden, welche mir alle mit den Species übereinzustimmen schienen, die in der Eifel vorkommen; und ich habe selbst aus diesen Geschieben eine Monticularia areolata und von den Feldern bei Malmédy gut erhaltene Exemplare von folgenden Versteinerungen, durch meinen ehemaligen Schüler, Herrn Winter aus Leiwen, erhalten: Spirifera carinata; Terebratula Eifliensis; Terebr. Gerolsteinensis; Calceola sandalina; Thamnopora madreporacea; Cyathophyllum ceratites und Cariophyllia flexuosa. Die Geschiebe sind in dem Konglomerate durch ein sandig thoniges, durch Eisenoxid roth gefärbtes, Bindemittel zu einem festen Gesteine verbunden, welches mir dem Old red Sandstone der englischen Gebirgsforscher um so mehr zu entsprechen scheint, als ein ähnliches, rothes Konglomerat zu Roullon, unterhalb Dinant, zwischen Grauwacke eingelagert ist. Von Dinant bis in die Nähe von Roullon befindet man sich im

---

*) Ueber den Quarzfels (Kieselschiefer) und das Kieselkonglomerat zwischen Eupen und Montjoie, ins Besondere zwischen Rötgen und Imgenbruch, sehe man: Schulze, in Nöggerath's Rheinland-Westphalen, I. B. p. 290—292.

**) Schulze l. c. p. 281.

Gebiete des Kohlenkalkes, dessen Schichten von NW nach SO streichen und SW fallen. Gegen Roullon kömmt unter dem Kalke Grauwacke, welche ungefähr eine halbe Viertelstunde anhält, und unter ihr wieder ein Kalklager zum Vorschein. Nach diesem Kalke folgt Grauwacke, und unterhalb Roullon das angegebene rothe Konglomerat; darauf Grauwacke; bis eine halbe Stunde oberhalb Namur ein schwaches Kalklager, und endlich wieder Grauwacke eintritt, und man zu Namur von Neuem ein Kalklager von grosser Mächtigkeit findet. Und dieses ganze Schichtensystem befolgt von Dinant herab dasselbe, oben bemerkte, Streichen und Fallen. Wenn nun auch das rothe Konglomerat von Roullon nicht unmittelbar mit dem von Malmédy zusammenhängt, so ist es doch wahrscheinlicher, dass Letzteres, welches nur Eifel-Versteinerungen enthält, dem obern Schichtensysteme des Uebergangsgebirges, als dem neuen, rothen Sandsteine über der Steinkohlenformation angehöre. Wäre Letzteres der Fall, so würde man wohl auch den schwarzen Kohlenkalk und seine Versteinerungen aus den nahen Maasgegenden unter seinen Geschieben finden.

II. Das Grauwacken- und Kalk-Gebirge der Eifel.

Der Thonschiefer von Recht und der talkige Schiefer von Otrez, sowie die Taunusschiefer von Wiesbaden, in welchen die Herrn Sandberger Flussspath und Epidot aufgefunden haben, und welche zuweilen dem Talkschiefer sehr ähnlich werden, scheinen sich den kristallinischen Schieferbildungen anzureihen und nach ihren Lagerungs-Verhältnissen älter zu sein, als die übrigen Thonschiefer und die mit ihnen wechselnden Quarzfelslager sowohl am Rheine, als in den Ardennen. Aber das talkige Gestein von Otrez kann auch als eine eruptive Masse betrachtet werden; und die Annahme liegt alsdann nahe, dass der Thonschiefer von Recht durch die Einwirkung unterirdischer Hitze die Eigenthümlichkeiten angenommen habe, welche ihn auszeichnen; und er dürfte dann wohl nicht älter sein, als die Dachschiefer von Montjoie und Herbémont, welche mit ihm in demselben Centralzuge der Ardennen liegen. Herr Murchison bemerkt von diesen ältern Schiefern der Ardennen Folgendes: „Ueber die ältesten Schiefer der Ardennen, sowie über die Gegend zwischen Lüttich und der Eifel einzelne Thatsachen anzuführen, ist unmöglich, namentlich wegen des Mangels an Versteinerungen. Da sie jedoch das letzte Glied einer zusammenhängenden Reihe bilden und dem silurischen Systeme unmittelbar folgen, so tragen wir kein Bedenken, sie tiefer in das obere cambrische System zu stellen. Auch widerspricht ihr petrographischer Charakter dieser Ansicht nicht, und wir wissen nach Analogieen, welche die Schiefergebiete Englands liefern, wie schwer es ist, das relative Alter einzig auf die petrographischen Merkmale hin zu bestimmen“ *).

Die schiefrige Grauwacke, welche zwischen den Moselgebirgen und den Ardennen die Eifel zusammensetzt und selbst zum grossen Theil die Ardennen bildet, auf deren Westseite sie, sowie in der Eifel, mächtige Kalklager einschliesst, scheint mit Bestimmtheit jünger zu sein, als die genannten Gebirge, zwischen welche sie muldenförmig eingelagert ist; und Herr Murchison zählt sie nach eigener Anschauung zu seinem silurischen Gebirgs-Systeme **). Die Schiefer zu Wiesbaden senken sich mit nordwestlichem Fallen unter den Thonschiefer und Quarzfels des Rheinthales, welche im Allgemeinen dasselbe Fallen auch an der Mosel beibehalten, mithin die Grauwacke der Eifel unterteufen. Die Kalklager der Eifel bilden, mit der zwischen ihnen liegenden Grauwacke, zum Theil grosse Mulden, deren Längenaxen von S nach N gerichtet sind; so dass sie einen westlichen und einen östlichen Flügel haben; und wenn die ausgezeichnet muldenförmige Lagerung bei dem Kalke nicht überall und auch nicht in der darunter liegenden Grauwacke auf gleiche Weise beobachtet wird; so scheint dieses nur davon herzurühren, dass in dem weit ausgedehnten Grauwackengebirge, unter dem Kalke, und selbst

---

*) Ueber die ältern, oder paläozoischen, Gebilde im Norden von Deutschland und Belgien etc. von Sedgwick und Murchison. Deutsch, von Gustav Leonhard. Stuttgart 1844. p. 86.

**) Siehe l. c. p. 86. und die zu dem angeführten Werke gehörige Karte.

2

im Kalke, partielle Mulden- und Sattelbildungen sich häufiger wiederholen, und man nun nicht im Stande ist, alle diese Mulden genau anzugeben; indem sie sich der Beobachtung um so mehr entziehen, als das Gebirge nur wenig durch Thäler aufgeschlossen ist. Auch scheinen noch einzelne, ältere Quarzfelsrücken aus dem neuern Grauwackengebirge hervorzustehen, wie die Schneifel (Schnee-Eifel) von Brandscheid bis in die Nähe von Schlausenbach, zwischen Bleialf und Prüm, und östlich von Prüm die in einer mit der Schneifel parallelen Richtung liegenden Bergköpfe westlich von Ober-Lauch, nördlich von Weinsheim und auf der Nordseite von Gondelsheim bis in die Nähe von Dubach. Der Quarzfels wird an diesen Orten einem festen, quarzigen Sandsteine so ähnlich, dass ich denselben, auf der Gebirgskarte der Länder zwischen der Maas und dem Rheine, dem Luxemburger-, oder dem untern Jura-Sandsteine beigerechnet habe, indem ich annahm, dass er dem Grauwackengebirge nur aufgelagert sei. Doch glaube ich, nach einer nochmaligen Ansicht der Köpfe bei Ober-Lauch, annehmen zu müssen, dass sie das Ausgehende grosser Quarzfelslager sind, welche rund um die Köpfe durch neuere Grauwacke gedeckt werden. Einige Stunden Wegs östlich von dem Quarzfelszuge von Ober-Lauch und Gondelsheim bildet die nämliche Felsart nochmals die Höhen nördlich von Ober-Hersdorf und östlich von Wallersheim; und zwischsn diese beiden parallelen Höhenzüge ist die erste und südlichste, grosse Masse von Uebergangsgebirgs-Kalk in der Eifel, eingelagert. Sie wird durch eine Linie begrenzt, welche man von Wetteldorf bei Schönecken nach Ober-Hersdorf, und östlich von Wallersheim und Büdesheim vorüber nach Oos ziehen kann. Von Oos läuft sie noch bis auf die Hälfte des Weges nach Dubach gegen NW und wendet sich dann nach Westen, wo sie nördlich an Gondelsheim vorüber nach Weinsheim zieht. Von Weinsheim geht sie östlich von Prüm vorüber nach Elverath, Nieder-Lauch, Dingdorf und Wetteldorf.

Um die Lagerungs-Verhältnisse der verschiedenen Schichtensysteme innerhalb dieser Grenzen beurtheilen zu lernen, wird man am besten sich von Prüm nach Osten wenden, und die Schichtenfolge beobachten, welche man bis nach Büdesheim überschreitet.

Das linke Ufer des Prümbaches wird zu Prüm durch einen Bergabhang gebildet, welcher ungefähr zwei hundert Schuh hoch sein mag. An dem Bache steht thonige Grauwacke aus dem Abhange hervor, welche in einzelnen Bänken Encriniten-Glieder und viele Terebrateln, Spirifera- und Orthis-Arten mit erhaltener Schale einschliesst. Gegen die Mitte des Abhanges wird die Grauwacke zu einem graubraunen Sandsteine von bald grösserer, bald geringerer Härte (caradoc sandstone), welcher sich in Schichten von einem halben bis zu einem Schuh Mächtigkeit theilt und gleichfalls die zuvor genannten Versteinerungen einschliesst. Auf der Höhe des Abhanges, am östlichen Saume des Waldes, welcher ihn bedeckt, sind dieser Grauwacke Schichten von linsenförmig-körnigem Rotheisensteine gleichförmig eingelagert, welche zusammen eine Mächtigkeit von ungefähr sechs Schuh haben, und zwischen welchen sich einige, bis zwei Zoll mächtige Schichten einer sehr kalkigen Grauwacke befinden. Der Rotheisenstein selbst ist zum Theile nur eine mit vielem Eisenoxide gemengte Grauwacke, und enthält, so wie die eben genannten, schwachen Kalkschichten, viele von den oben angegebenen Versteinerungen, manchmal mit wohl erhaltener Schale. Längs des Waldes hat man gegen Weinsheim hin diesen Rotheisenstein an mehrern Stellen aufgegraben; und man ersieht hieraus, dass der Hauptzug der Schichten sich hier von SW nach NO erstreckt, während das Fallen vom Prümbache abgekehrt, also nach Osten gerichtet ist. In einiger Entfernung von dem Rotheisensteine folgt in der thonigen Grauwacke ein Kalklager, welches einige Lachter mächtig ist und wohl mit dem Kalklager identisch sein dürfte, welches nördlich von Elverath vorüberzieht. Nach ihm folgt wieder die nämliche Grauwacke, welche nun in einiger Entfernung nach Osten mit mehrern, schwachen Kalklagern wechselt, die man, wegen der starken Bedeckung des Bodens und auf den Wiesen an dem Nimsbache nicht mehr genau zählen kann. In den Chausséegraben, an der Strasse von Prüm nach Büdesheim, sieht man südöstlich von Weinsheim den Kalk zuweilen hervorstehen; und hier ist die einzige, mir in der Eifel bekannte Stelle, wo er eine dunkelblaue Farbe hat, welche an den Kalk von Visé an der Maas erinnert. Oestlich von Rommersheim und ungefähr eine halbe Stunde Wegs östlich von Weinsheim und Gondelsheim, werden die Wiesen durch Dolomitfelsen begrenzt, welche dem grossen Dolomitzuge von Schönecken nach Büdesheim angehören, und häufig in sehr zerrissenen und seltsamen Formen über die Oberfläche

hervorstehen. Zu Schönecken, im Nimsthale, und von Schönecken nach Osten, gegen Hersdorf hin, bildet der Dolomit Felswände, welche wohl 200 bis 300 Schuh Höhe erreichen mögen. Aus der thonigen Grauwacke, auf welcher der Dolomit aufsitzt, sieht man in der Nähe von Schönecken, auf der Strasse nach Trier, mehrere Kalkbänke von ungefähr einem halben Schuh Mächtigkeit hervorstehen, welche durch zwei bis drei Schuh starke Zwischen-Mittel von Grauwacke getrennt sind. Ich zählte fünf solcher schwachen Kalklager, doch dürften deren wohl mehrere vorhanden sein; indem auch hier die starke Bedeckung der Schichten die Beobachtung hindert.

Um mich über die Beschaffenheit des Dolomits genauer zu belehren, habe ich mit einer schönen, kristallinischen Probe, aus der Nähe von Nieder-Lauch, einige Versuche gemacht und dabei Folgendes gefunden. Er löste sich in Salpetersäure ohne Rückstand auf. Dampfte man die Auflösung ab, glühte den Rückstand schwach, lös'te ihn dann in destillirtem Wasser auf, fällte die Kalkerde durch zugesetzte Schwefelsäure, filtrirte und dampfte die Auflösung nochmal ab, glühte den neuen Rückstand um die überflüssige Säure zu vertreiben, lös'te ihn dann wieder in reinem Wasser auf, so erfolgte nun durch Aetzammoniak keine Trübung. Die untersuchte Probe enthielt also weder Thonerde noch Eisenoxid. Aber wenn die letzte Auflösung mit Aetzammoniak versetzt ward, so bildete phosphorsaures Ammoniak einen ziemlich reichlichen Niederschlag von weisser, pulveriger, phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde. Einen gleichen Niederschlag bildete in der letzten Auflösung auch phosphorsaures Natrum. Bei einem zweiten Versuche nahm ich ein Stückchen Dolomit von Hillesheim, welches gleichfalls ein kristallinisches Gefüge, aber keine so reine, gelblich weisse Farbe hatte, wie das Exemplar von Niederlauch. Von drei und vierzig Gran, welche ich mit Hydrochlorsäure behandelte, lös'ten sich 35 Gran auf, während 8 Gran Rückstand blieben. Dieser bestand aus 5 Gran feinem Quarzsand und 3 Gran Eisenoxidhydrat mit Thonerde, welche ich durch Abschlämmen von ersterem trennte. Von beiden letzten Stoffen lös'ten sich schwache Spuren auf. Die aufgelös'ten 35 Gran lieferten 1) durch Schwefelsäure und Alkohol gefällt, 11 Gran geglühten, schwefelsauern Kalk, welchem 8,11 Gran kohlensaurer Kalk entsprechen; 2) die abfiltrirte Flüssigkeit durch phosphorsaueres Natrum und Aetzammoniak gefällt, gab 24 Gran geglühte, phosphorsauere Magnesia, welcher 18,22 Gran kohlensaure Magnesia entsprechen.

Demnach hatte ich:

Quarzsand	5	Gran	11,6
Eisenoxidhydrat mit Thon	3	„	6,9
Kohlensaurer Kalk . . .	8,11	„	18,8
Kohlens. Magnesia . . .	18,22	„	42,3
Verlust	8,67	„	20,4
Zusammen	43	Gran	100.

Die Beimengung des feinen Quarzsandes, nebst Eisenoxidhydrat und Thonerde, im Dolomite scheinen zu beweisen, dass sich das Gestein langsam im Meere absetzte; und die relative Menge von kohlensauerm Kalk und kohlensauerer Magnesia in dem Dolomite von Hillesheim führen zur Vermuthung, dass 1 Atom kohlensauerer Kalk mit 3 Atomen kohlensauerer Magnesia verbunden sind; indem ich die Menge der kohlensauern Magnesia nur um 2 Gran zu vermehren habe, um dieses Atomen-Verhältniss zu erhalten; was aber der grosse Verlust von 8 Gran sicher zulässt, welcher gewiss nicht ganz auf das Eisenoxidhydrat und den Quarzsand kömmt, welcher während der Auflösung umherspritzte; sondern vorzüglich davon herzurühren scheint, dass die angewandte Masse vor dem Abwägen nicht hinlänglich ausgetrocknet war. Beudant stellt in seiner Mineralogie gleichfalls die Vermuthung auf, dass es einen Dolomit mit diesem Atomenverhältnisse gebe.

Zu Büdesheim ist der Dolomit an mehrern Stellen eine, aus kristallinischen Körnern lose verbundene, leicht zerreibliche Masse, welche unter dem Einflusse der Atmosphäre zu einem kristallinischen Kalksande zerfällt; so dass es höchst wahrscheinlich wird, dass die seltsamen Formen der hoch aus dem Boden hervorstehenden Dolomitfelsen theils eine Folge des Verwitterungs-Processes sind, welchem sie seit Jahrtausenden ausgesetzt waren, theils durch Wasser-Strömungen hervorgebracht wurden, welche in einem frühern Zustande der Erde auf den Dolomit einwirkten. So viel ist wenigstens gewiss, dass

diese Formen der Dolomitfelsen in keinem unmittelbaren Zusammenhange mit den Vulkanen stehen, welche in der Umgebung von Gerolstein ihre Thätigkeit zu einer Zeit entwickelten, als die Thäler gebildet waren und die Dolomitfelsen bereits ihre phantastischen Gestalten angenommen hatten; indem sich der Lavastrom von Gerolstein zwischen solchen Felsen durchwindet.

Südwestlich von Büdesheim, an der Strasse nach Prüm, fand ich das Streichen der Dolomitschichten hora 4, und das Fallen 46° SO. Das Dorf Büdesheim liegt zum Theil tief, an einem Wiesenthale, welches nach Oos hinabzieht und mit der zuvor angegebenen Niederung, östlich von Weinsheim und Gondelsheim, zusammenhängt. Das Thal scheint bis auf die Schichten unter dem Dolomit einzuschneiden, wie dieses auch, auf der Westseite des Dolomitzuges, mit der angegebenen Niederung der Fall ist. Aber deutlicher, als auf der Thalsole, lassen sich die Schichten, auf welchen der Dolomit aufgelagert ist, an dem Bergabhange beobachten, an welchen sich das Dorf anlegt. Wenn man auf der Ostseite des Dorfes den Berg hinansteigt, so befindet man sich auf einem Systeme weicher, thoniger Grauwackenschichten, auf welchem, nur noch zerstreut, einzelne Parthien von Dolomitfelsen eben so aufgelagert sind, wie auf der Westseite der Kalkmulde zu Nieder-Lauch, einzelne Dolomitparthien, von der Hauptmasse getrennt, auf der ältern Grauwacke liegen. An starken Entblössungen des Bodens und in Wassergraben sieht man die oft schwarzgrauen, thonigen Schichten unter dem Dolomit, und mit diesem nach Osten in den Boden einsenken; während an andern Stellen die Schichten ein westliches Fallen zu haben scheinen. Geht man weiter nach Osten, auf dem Wege nach Kopp, oder nach Birresborn, so befindet man sich alsbald auf der ältern Grauwacke, wie zu Prüm, und ins Besondere im caradoc-sandstone. Doch habe ich hier keine Stelle gefunden, an welcher ich das Fallen des Grauwacken-Sandsteins hätte beobachten können. Jeden Falls scheint mir das östliche Einfallen der thonigen Grauwacken-Schichten und des darüber liegenden Dolomits, durch eine Sattelbildung, sowie die starke Erhebung derselben über die Thalsole und über den Dolomit südwestlich von Büdesheim, durch eine Verwerfung der Schichten, entstanden zu sein.

In den eben genannten, weichen und grauen, thonigen Grauwacken-Schichten liegen viele, gelblichgraue Schichten von dichtem, erdigem, kalkig-thonigem Mergel, von ein bis zwei Zoll Mächtigkeit, welche durch die thonigen Grauwacken-Mittel in einem Abstande von sechs bis zwölf Zoll von einander entfernt gehalten werden. Und ins Besondere sind es diese kalkigen Mergel-Schichten, welche die vielen Goniatiten und andere in Schwefelkies vererzte Muscheln enthalten, wodurch Büdesheim in der letzten Zeit den Gebirgsforschern bekannt geworden ist. Arme Kinder raffen, besonders nach Regenwetter, die Versteinerungen in den Wasserfurchen auf dem Bergabhange, und haben dieses in meiner Gegenwart gethan. Aber das ganze Schichten-System thoniger Schiefer und kalkiger Mergel, in welchem diese Versteinerungen vorkommen, mag hier mit einer Mächtigkeit von ungefähr hundert Fuss zu Tag ausgehen, und scheint mir den thonig-kalkigen Schichten zu entsprechen, in welchen südlich von Gerolstein, gleichfalls unter dem Dolomite, so viele Versteinerungen vorkommen.

Ich habe dieselben Versteinerungen auch von Dupach erhalten, wo sie also schon der örtlichen Lage nach unter dem Dolomite vorkommen müssen. Der Grund, auf welchen man die Annahme stützte, dass die an Versteinerungen so reichen Schichten zu Büdesheim dem Dolomite aufgelagert seien, bestand darin, dass die Dolomit-Schichten auf der Südwestseite von Büdesheim nach Osten einsenken, also scheinbar die zuvor genannten, zum Theil gleichfalls nach Osten fallenden Schichten unterteufen. Wenn aber hieraus die angegebene Folgerung gezogen werden könnte, so müsste man auch annehmen, dass der Dolomit unter der ältern Grauwacke und dem Grauwacken-Sandsteine im Osten von Büdesheim liege, was doch ungereimt wäre: und man müsste unterstellen, dass der Dolomit, welcher östlich von Büdesheim auf den Schichten liegt, in welchen die Versteinerungen vorkommen, von einer neueren Bildung sei, als der Dolomit südwestlich von dem genannten Dorfe; während nirgends in der Umgegend ein doppeltes Schichten-System des Dolomits aufgefunden wird.

Ferner steht nördlich von Büdesheim, auf der Strasse nach Lissingen, wieder der linsenförmig körnige Rotheisenstein, und in einiger Entfernung, über demselben, das Kalkflötz zu Tage, welches wir an der Held zu Prüm kennen gelernt haben. Da aber das Kalkflötz auch hier, wie bei Prüm, südöstliches Fallen hat, so glaube ich zur Annahme berechtigt zu sein, dass die Gebirgsschichten

zwischen Prüm und Büdesheim, zwar muldenförmig abgelagert wurden, so dass auf die Grauwacke der körnige Rotheisenstein, dann wieder Grauwacke, darauf das genannte Kalkflötz, wieder Grauwacke, dann mehrere schwache Kalkflötze, welche durch thonige Grauwacke von einander getrennt sind, endlich die grauen, thonigen Schichten, mit den dazwischen liegenden Mergeln, welche die Goniatiten enthalten, und darauf zwei bis drei hundert Schuh mächtige Dolomit-Schichten folgen; dass aber dieses Schichten-System nach seiner Bildung mit allen Schichten der Eifel einem Seitendrucke ausgesetzt war, wodurch besonders in den Schichten unter dem Dolomite, secundäre Mulden- und Sattel-Bildungen oder Faltungen entstanden sind, bei welchen die Schichten der Eifel im Allgemeinen nach SW und NO streichen, und bald nach SO, bald nach NW fallen, je nachdem man sie auf dem einen Muldenflügel, oder auf seinem Gegenflügel, beobachtet.

Zu dem bis jetzt beschriebenen Schichten-Systeme, zwischen Büdesheim und Prüm, darf wohl auch der körnige Rotheisenstein gerechnet werden, welcher ungefähr eine Viertelstunde Wegs südlich von Müllenborn mit sandsteinartiger Grauwacke (caradoc sandstone) unter dem bunten Sandsteine zu Tag geht, welcher den Bergrücken südwestlich von Müllenborn bildet. Man hat hier zum Theil den Rotheisenstein gegraben, mit welchem man auf der Eisenhütte zu Müllenborn Schmelzversuche machte, um seine Brauchbarkeit als Eisenerz kennen zu lernen. Aber das erhaltene Eisen war so brüchig, dass man die weitere Benutzung des Erzes aufgab. Auch ist der Boden da, wo man das Erz gegraben hat, zu stark bedeckt, als dass man die Lagerungs-Verhältnisse des Rotheisensteins genau beobachten könnte; und der bunte Sandstein, welcher dem Uebergangs-Gebirge hier aufgelagert ist, verhindert alle weitere Untersuchung.

Die zweite grosse Ablagerung des Uebergangs-Kalkes in der Eifel ist ungefähr durch eine Linie begrenzt, welche man auf folgende Weise ziehen kann. Von Lissingen, bei Gerolstein, nach Gees, östlich von Berlingen und Hohenfels, westlich an Betteldorf und Oberehe, östlich von Nohn und Dorsel bei Ahrdorf vorüber, wendet sie sich nördlich von Dorsel wieder nach Süden zurück, über Leudersdorf, Hillesheim, Bolsdorf und Bewingen nach Lissingen. Aber von Dorsel bis Hillesheim ist mir die Grenze nicht genau bekannt. Nur finde ich in meinen ältern Reisenotizen angemerkt, dass zwischen Bärendorf und Dollendorf Grauwacke herrsche und der Kalk von Dollendorf nach Lommersdorf einen schmalen Streifen bilde; und ich glaube mich wohl zu erinnern, von Bärendorf bis Lommersdorf meistens über Grauwacke gegangen zu sein; so wie ich auch auf einer spätern Reise die Grauwacke zwischen Bärendorf, Kerpen und Wisbaum so gefunden habe, wie sie auf der Karte gezeichnet ist. Hr. Stengel hat wohl auf seiner Karte in Nöggerath's Rheinland-Westphalen I. B. zwischen Nohn und Dollendorf nur Kalk gezeichnet; da aber meine Beobachtung auch durch Hrn. Dr. Ramers bestätigt wird, welcher Lehrer an der hiesigen höhern Bürgerschule und aus Uexheim gebürtig ist, so nehme ich keinen Anstand von den Angaben des Hrn. Stengel abzuweichen und ins Besondere die Umgebung von Uexheim nach der Angabe des Hrn. Ramers zu zeichnen.

Innerhalb dieses Districtes lassen sich ähnliche Verhältnisse des Kalkes beobachten, wie zwischen Prüm und Büdesheim.

Zu Lissingen an der Kill ist der linsenförmig-körnige Rotheisenstein der sandsteinartigen Grauwacke (caradoc sandstone) eben so wie zu Prüm eingelagert, und besitzt eine Mächtigkeit von ungefähr acht Schuh. In der Nähe des Baches ist das Streichen der Grauwacke und des Rotheisensteins in hora 4, aber das Fallen 25° südlich. Ungefähr hundert Schuh höher am Abhange fällt die Grauwacke nach Nordwest und der Rotheisenstein, welcher, auf der Mitte des Abhanges nach Gerolstein hin, wieder vorkömmt, scheint dasselbe Fallen zu haben. Näher gegen Gerolstein wechseln, südlich von diesem Orte, schwache Kalkschichten, welche viele Versteinerungen enthalten, mit der meistens thonigen Grauwacke. Sie streichen in hora 9 und fallen unter einem Winkel von 20° — 30° nach Nordost. Diese, in die Grauwacke eingelagerten, Kalkflötze beobachtet man überall auf dem Wege von Gerolstein nach Gees; und man findet sie sowohl nördlich in der Nähe von Betteldorf, als auch südlich bei Mürlenbach. Wenigstens scheint es mir am natürlichsten zu sein, die Kalkflötze, welche man zwischen der Grauwacke, im Thale östlich von Mürlenbach findet, als eine Fortsetzung der Kalkflötze von Gees zu betrachten, wenn es auch unmöglich ist, einen directen Zusammenhang mit denselben nachzuweisen.

Ueber diesem Schichten-Systeme liegt endlich der Dolomit, welcher besonders auf der rechten Seite der Kill, von Gerolstein bis Pelm, eine mehr als vier hundert Schuh hohe, meistens senkrechte Felswand bildet*), und über Bolsdorf, Hillesheim, Bärendorf, Kerpen und Uexheim hinaus, innerhalb der oben angegebenen Grenzen, die herrschende Gebirgsart ist.

Der oben angegebene, körnige Rotheisenstein wurde, durch Hrn. Stengel, auch an der nördlichen Grenze dieses Kalkgebietes, bei Dorsel, beobachtet. Er ist auch an dieser Stelle sehr kalkhaltig und fällt mit der Grauwacke, auf welcher er liegt, nach Süden**). Ueber ihm liegt, gegen Ahrdorf und Udelhofen hin, Kalk.

Westlich von der eben angegebenen Kalkmulde und mit ihr parallel, liegt eine dritte bedeutende Kalkmasse, welche durch eine Linie begrenzt wird, die man von Lissendorf über Gönnersdorf, Feusdorf, östlich von Ahrdorf und Hüngersdorf nach Ober-Freilingen und nördlich von Lommersdorf vorüber ziehen kann; von welchem Orte sie sich nach Süden wendet, um westlich von Udelhofen und östlich von Dollendorf, über Wisbaum, nach der Kill herabzuziehen und sich mit dem Anfangspunkte in Lissendorf wieder zu verbinden.

Die Schichten-Folge ist in diesem Bezirke wieder die nämliche, wie in den bis jetzt angegebenen; wie man aus den Beobachtungen schliessen kann, welche sich leicht im Ahrthale, oberhalb der Ahrhütte, machen lassen, da wo der Bach, welcher von Waldorf herabkömmt, sich bei der Ahrhütte mit der Ahr vereinigt. Ich habe unterhalb des Zusammenflusses beider Bäche das Streichen der thonigen Grauwacke in hora 6, das Fallen unter einem Winkel von 30° nach Süden gefunden. Am Bache, etwas weiter abwärts, hatte die sandsteinartige Grauwacke, der caradoc sandstone, sein Streichen in hora 6½ mit einem südlichen Fallen, unter einem Winkel von 48°. Hierauf kömmt der körnige Rotheisenstein, dessen Schichten mit kalkigen Schichten und mit Grauwacke in einer Mächtigkeit von ungefähr 20 Fuss wechseln. Ihr Streichen ist in hora 5; ihr Fallen 42° südlich. Darauf folgt ein mächtiges Kalkflötz; alsdann eine halbe Viertelstunde Wegs Grauwacke; worauf wieder korallenführender Kalk; dann Grauwacke, wie zuvor; und nun Dolomit, dessen Schichten in hora 4 streichen und unter 53° nach Süden fallen. Dieser Dolomit dehnt sich nach der Ahrhütte und nach Dollendorf mit grosser Mächtigkeit aus, und ist innerhalb der oben angegebenen Grenze die vorzüglichste zu Tag gehende Felsart. Den Rotheisenstein hat man übrigens auch auf einem Felde bei Gönnersdorf, in der Nähe des Kalkes, gegraben. Eine vierte, aber kleinere Kalkmulde liegt zwischen Glad, Waldorf, Ripsdorf, Alendorf und Esch. Die Kill schneidet in dieselbe, an ihrem südlichen Ende, tief ein; so dass man daselbst die Lagerungs-Verhältnisse der Schichten leicht beobachten kann.

Auf eine ähnliche Weise, wie bei der Ahrhütte, habe ich den Rotheisenstein in der Nähe von Glad beobachtet. Oberhalb Glad, auf der rechten Seite der Kill, herrscht die Grauwacke, von Stadtkill bis in die Nähe von Glad, wo das Rotheisenstein-Lager aus der Grauwacke zu Tag geht; darauf folgt Kalk, dessen Schichten in hora 3 streichen und unter einem Winkel von 20° gegen SO fallen. Der Kalk bildet hier eine sehr schmale Mulde, deren Mitte der Dolomit mit grosser Mächtigkeit einnimmt. Auf der Ostseite dieser Mulde tritt der Rotheisenstein unter dem Kalke wieder hervor; und unter ihm folgt wieder Grauwacke bis nach Junkerath, welche mit westlichem Fallen den Kalk von Glad unterteuft. Auch auf der linken Seite der Kill zeigt sich der Rotheisenstein an dem Abhange des Berges, welcher auf der Nordostseite von Glad durch sehr mächtige Dolomitmassen gebildet wird. Doch haben wir, Herr Schnur und ich, den Rotheisenstein an dieser Stelle nicht anstehend, sondern nur in Stücken zerstreut auf dem Felde gefunden.

Zu dem Kalke von Glad möchte wohl auch das Kalklager gehören, welches westlich vom Hofe Neuen-Stein, nordwestlich von Olzheim, zwischen der Grauwacke aufgefunden wurde. Es möchte

---

*) Ich habe durch barometrische Messung gefunden, dass der höchste Dolomitrand des Craters Pappenkaul bei Gerolstein über dem Thale auf der Westseite des Berges 325 pariser Fuss, und über der Kill zu Gerolstein 488 pariser Fuss Höhe erreicht.

**) Nöggerath's Rheinland-Westphalen, I. B. p. 54.

eins der Kalklager sein, welche zwischen dem Rotheisenstein und dem Dolomite in der Grauwacke liegen, und die schmale Mulde bilden, welche sich demnach in ihrer Längen-Ausdehnung von Waldorf über Glad bis Neuen-Stein, bei Olzheim, erstrecken würde; so wie ich schon bemerkte, dass auch die Kalkschichten von Betteldorf und Gees noch im Thale bei Mürlenbach vorzukommen scheinen.

In der nordöstlichen Verlängerung der Kalkmulde von Glad liegt die kleine Kalkmulde von Retz und Rohr. Ich selbst habe auf einer frühern Reise nur den Kalk zu Retz gesehen; und Herr Baur zeichnet dieselben in Bezug auf Rohr, in seinen Profilen der Eifel, in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft I. B. 4. H. Berlin 1849. Weiter ist mir von dieser kleinen Kalkmasse nichts bekannt.

Der sechste Kalkdistrict der Eifel, welcher eben so wie die bis jetzt beschriebenen, seine grösste Ausdehnung in der Richtung von Südwest nach Nordost erreicht, bildet einen schmalen Streifen, welcher durch eine Linie begrenzt wird, die man auf folgende Weise ziehen kann: von der Hammerhütte, nordwestlich von Stadtkill, nach Basem bei Cronenburg, und westlich von Schmidtheim vorüber, längs des Baches von Schmidtheim, bis in die Nähe von Blankenheimer-Dorf. Im Westen dieses Dorfes läuft die Grenze vorüber nach Roderath und Bonderath, in der Nähe von Münstereifel, von wo sie wieder nach Süden zurückgeht und östlich von Holzmühlheim und Tondorf, westlich von Mühlheim, durch Blankenheim, nach Dahlheim und Hammerhütte gezogen werden kann.

Auch in diesem Bezirke lassen sich dieselben Lagerungs-Verhältnisse wieder beobachten, wie in den zwei vorhin beschriebenen. In einer geringen Entfernung oberhalb der Hammerhütte liegt der körnige Rotheisenstein, mit Orthis Prumiensis, wie zu Prüm, in der Grauwacke, und bildet eine ungefähr zwei Schuh mächtige Schichte, welche in hora 6 streicht und unter einem Winkel von 42° nach Norden fällt. Darüber liegt der Dolomit in bedeutender Mächtigkeit mit gleichem Streichen und Fallen, nur dass sich letzteres gegen Basem hin ändert. Nordöstlich von Basem beobachtete ich an den Bänken des Dolomits das Streichen in hora $3\frac{1}{2}$ und das Fallen unter 15° nach Südost. Den Rotheisenstein fand ich unter dem Kalke bei Basem nicht anstehend; aber man hat ihn auf der rechten Killseite, südwestlich von der Hammerhütte, südlich von Basem, an mehrern Stellen aufgegraben. Auch fand man, nicht weit von der Hammerhütte, ein Lager von dichtem, weissem Kalke (weissem Marmor), welches wohl seine Stelle zwischen dem Dolomite und dem Rotheisensteinflötze zu haben scheint, und dem östlichen Muldenflügel daselbst angehört.

Zu Mühlheim, nordöstlich von Blankenheim, beobachtet man gleichfalls den Rotheisenstein, in der Grauwacke, auf der Westseite des Dorfes. Das Streichen des Gebirges ist in hora 5, das Fallen unter 70° nach Norden gerichtet. Unter dem Rotheisenstein, welcher hier 6 bis 8 Schuh mächtig ist, und Orthis Prumiensis, wie zu Prüm, enthält, liegt eine Schichte dichten, rothen Kalkes, mit sehr vielen Encriniten-Gliedern; und ungefähr 30 Schuh von dem Rotheisenstein entfernt, befindet sich, im Hangenden desselben, ein mächtiges Kalkflötz, wie dieses auch bei Prüm der Fall ist. Das Zwischen-Mittel zwischen diesem Kalkflötze und dem Rotheisensteine besteht aus thoniger, dünnschiefriger Grauwacke, welche schwache Kalkflötze einschliesst, während die Grauwacke unter dem Rotheisenstein sehr fest und sandsteinartig (caradoc sandstone) ist. In einiger Entfernung von dem eben genannten Kalkflötze erhebt sich über der Grauwacke der Dolomit, welcher die Höhen von Tondorf und Blankenheim zusammensetzt und innerhalb der oben angegebenen Grenzen überall als herrschende Gebirgsart auftritt.

Der siebente und letzte Kalkdistrict der Eifel wird durch eine Linie begrenzt, welche man durch Marmagen, Krekel, Sistig, Rinnen, Sötenich, Kalmuth, nördlich von Vussem vorüber nach Harzheim, Calcar und Weingarten, östlich von Iversheim und unter Münstereifel vorüber nach Nöthen, Pesch, Nettersheim und Marmagen ziehen kann. Obgleich mir der Rotheisenstein unter dem Kalke dieses Districtes nicht bekannt ist, so scheint doch das Kalkgebirge hier eben so zusammengesetzt zu sein, wie in den bis jetzt beschriebenen Districten; und der Dolomit tritt als oberstes Schichten-System hier eben so mächtig auf, wie bei Stadtkill und Gerolstein. In diesem Dolomite habe ich, in der Nähe von Iversheim, unterhalb Münstereifel, auf der linken Seite der Strasse nach Weingarten, eine zwei bis drei Schuh mächtige Schichte beobachtet, welche aus zusammengeschwemmten und durch Kalk verkitteten Korallen-Versteinerungen bestand. Diese Erscheinung, verbunden mit dem Umstande, dass der

Dolomit in der Eifel vorzüglich reich an versteinerten Korallen befunden wird, geben zu der Vermuthung Veranlassung, dass die grossen Korallen-Arten, durch ihr Verfallen im Meerwasser, hauptsächlich das Material zur Bildung des Dolomits geliefert haben möchten. Silliman's d. j. Analysen zeigen, hiermit übereinstimmend, dass die Korallen gegen 10 p. c. Magnesia enthalten können *); und es ist wahrscheinlich, dass besondere, uns unbekannte, Ursachen die Verbindung der kohlensauern Talkerde aus dem Meerwasser mit dem kohlensauern Kalke und der Talkerde bewirkten, welche durch die Korallen geliefert wurden. Ob vielleicht der Zersetzungs-Prozess der thierischen Materie der Korallen zugleich mit einer Zersetzung der schwefelsauern Magnesia und des Chlormagnesiums im Meerwasser, und mit einer Bildung kohlensaurer Magnesia begleitet war, so dass das Meerwasser auf diese Weise reicher an kohlensaurer Magnesia wurde? Das ist uns allerdings unbekannt. Aber der grosse Gehalt an kohlensaurer Magnesia des untersuchten Dolomits von Hillesheim steht nicht allein; indem auch Silliman d. j. 38,07 p. c. kohlensaure Magnesia in einem dichten Korallenkalke gefunden hatte **); und das kristallinische Gefüge des Dolomits sowohl, als die chemische Verbindung der kohlensauern Magnesia mit dem kohlensauern Kalke, unterstellen, dass auch der kohlensauere Kalk der Korallen vor seiner Umänderung in Dolomit zuerst im Wasser aufgelöst werden musste. Jeden Falls wird es in der Eifel bis zur Evidenz klar, dass das ausgedehnte Dolomit-Gebirge eben so gut im Meere entstanden ist, wie die darunter liegenden Kalkschichten; und dass seine Bildung durch uns unbekannte Zeiträume von den vulkanischen Phänomenen getrennt war, welche in später Zeit den Boden erschütterten, ohne einen grössern Einfluss auf den Dolomit auszuüben, als auf die Grauwacke, oder den bunten Sandstein, welche alle auf gleiche Weise von den Lavamassen durchbrochen wurden.

Aus dem bis jetzt Gesagten erkennt man nicht nur die Ordnung, in welcher die Schichten des Uebergangs-Kalk-Gebirges der Eifel auf einander folgen; sondern man sieht auch, dass der Kalk, nebst der zwischen und unter ihm befindlichen Grauwacke, mehrere Mulden bildet, welche wahrscheinlich früher alle zusammenhingen. Der Gedanke liegt wenigstens sehr nahe, anzunehmen, dass die Sättel zerstört wurden, durch welche die Schichten der einen Mulde mit denen der andern in Verbindung standen; besonders da der leicht zerstörbare Dolomit den Meeresströmungen nicht lange widerstehen konnte, sobald er so stark im Meere gehoben worden war, dass er dem Wellenschlage und denjenigen Bewegungen des Wassers ausgesetzt wurde, welche vorzüglich in den höhern Schichten des Meeres stattfinden. Zugleich darf die Bemerkung nicht übergangen werden, das dieses Schichten-System des Kalkes und der thonigen Grauwacke, welche in den Goniatiten-Schichten von Büdesheim fast eher dem Schieferthone des Steinkohlen-Gebirges, als wirklicher Grauwacke, zu vergleichen ist, wohl als ein besonderes System von der darunter liegenden, weit verbreiteten, thonig-sandigen Grauwacke, mit dem Grauwacken-Sandsteine, getrennt werden kann, und dass es also auch zuständig ist, ihm einen besondern Namen zu geben. Nennt man das Uebergangs-Gebirge unter dem Eifeler Kalke silurisches Gebirge, so kann auch das Kalkgebirge der Eifel, mit den auf dem Westabhange der Ardennen über dem Kalke liegenden Grauwacken und Konglomeraten, bis zum Kohlengebirge an der Maas, letzteres nicht inbegriffen, devonisches Gebirge genannt werden. Nur bleibt alsdann die Grenze zwischen dem silurischen und devonischen Gebirgs-Systeme unbestimmt, indem man entweder die untersten Kalkschichten noch zu den obern silurischen Schichten zählen, oder auch annehmen kann, dass in der Grauwacke von St. Vith bis Prüm, oder von Lutzerath bis in die Nähe von Gerolstein, die Kalk-Einlagerungen fehlen, welche Herr Murchison in dem silurischen Systeme Englands beschrieben hat.

Der bunte Sandstein, welcher dem Uebergangs-Gebirge der Eifel aufgelagert ist, bildet einen schmalen Gebirgsstrich, welcher zwischen Oos und Müllenborn, etwas südlich von beiden Orten, beginnt, und durch eine Linie begrenzt wird, die man von Oos über Scheuern, Auel, Lehnerat und Lissendorf ziehen kann; von da läuft sie an der Kill herunter bis an den Bach von Wisbaum; dann diesem Bache nach, aufwärts bis Wisbaum; darauf nach Süden zurück, und westlich von Hillesheim und Bolsdorf

*) Berzelius, Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie: XXVII, p. 686.
**) Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, von Liebig und Kopp; Giessen 1849. p. 1291.

vorüber nach Bewingen, westlich von dem Vulkane von Gerolstein nach der Kill unterhalb Müllenborn, und um den Bergrücken südlich von Müllenborn herum nach Oos. Auf der Westseite von Lissendorf ist der bunte Sandstein zwischen alle Unebenheiten des Dolomits wie hineingegossen, so dass es den Anschein hat, als sei der Sand durch das Meer an dem sehr zerfressenen Dolomitfelsen aufgehäuft worden. Demnach, und in Uebereinstimmung mit dem oben Gesagten, scheint es erlaubt zu sein anzunehmen, dass die Zerreissungen des Dolomitgebirges und die seltsamen Formen seiner oft isolirt stehenden Felsmassen zum Theil schon entstanden sein mögen, als das ganze Gebirge noch vom Meere bedeckt war.

Auf dem Dolomitgebirge und in den Vertiefungen zwischen den Dolomitfelsen ist durch die ganze Eifel eine Niederlage von dichtem und zuweilen faserigem Brauneisenstein verbreitet, welche für die Industrie des Landes von grosser Wichtigkeit ist, indem sie die Erze für eine nicht unbedeutende Anzahl von Eisenhütten liefert. Die Districte, worin sich diese Erzniederlage findet, sind durch einen braungefärbten sandiglehmigen Boden ausgezeichnet, welchem meistens viele eckige und weisse, undurchsichtige Quarzstückchen beigemengt sind. Zu Marmagen liegt unter diesem sandiglehmigen Boden reinerer Sand, unter welchem eine zwei bis drei Fuss dicke Schichte von weissem Thone vorkömmt; und unter diesem ist die Erzschichte dem festen Gebirgsgesteine aufgelagert. Um den Thon und das Eisenerz zu gewinnen, gräbt man ungefähr hundert Schuh tiefe, senkrechte, runde Schachte, deren Wandungen durch Holzwerk nur schwach gegen Einbruch geschützt werden, bis man auf die nur wenige Schuh mächtige, bauwürdige Schichte gelangt, welche alsdann rund um den Schacht so weit ausgegraben wird, als es die Sicherheit der Arbeiter zulässt. Ueber dem Schachte ist ein Haspel mit einem Seile angebracht, an welchem sich die Arbeiter in Körben, oder Eimern, in den Schacht hinunter lassen, und mittelst welcher sie auch den Thon, oder die Erze aus dem Schachte in die Höhe ziehen. Aber sowohl die Thon- als auch die Erz-Niederlage ist sehr unterbrochen, und beide werden nur selten in dem nämlichen Schachte zusammen angetroffen; doch fand ich bei Marmagen die Schachte, aus welchen Eisenerz gefördert wurde, nahe bei solchen, in welchen man auf Thon baute. Die Eisenerze, welche meistens in dünnen, unregelmässigen Stücken von dichtem Brauneisenstein bestehen, werden nachher mittelst grosser Drahtsiebe, auf welche sie geworfen werden, von der tauben Erde, die sie begleitet, getrennt, und ohne weitere Zu-Gut-Machung an die Hütten abgegeben. Die grosse Menge verfallener Schachte, welche die Höhe zwischen Dalbenden und Marmagen bedeckt, ist ein Beweis von dem Alter und der Ausdehnung dieses Bergbaues, welcher auf ganz gleiche Weise auch zu Sötenich, Keldenich, Weier, Eiserfei und Nöthen, so wie bei Junkerath, Hillesheim, Flöringen und Büdesheim betrieben wird. Wo man aber die Erze an den genannten Orten oft in den Klüften der Dolomitfelsen aufsucht und gezwungen ist in den Schachten den Dolomit auszuhauen, da ist die Arbeit nicht ohne grosse Gefahr; weil das sehr zerklüftete Gestein häufig zusammenstürzt, und die Arbeiter tödtet, oder verstümmelt; ohne dass dadurch bis jetzt, so viel mir bekannt ist, eine grössere Vorsicht bei den Schachtarbeitern veranlasst worden wäre.

Am Hühnerberge, bei Lommersdorf, ist allein das Vorkommen des Eisenerzes von dem bis jetzt beschriebenen verschieden; indem der Brauneisenstein daselbst das Dolomitgebirge in einer sehr grossen Menge schmaler Gangtrümmchen nach jeder Richtung durchsetzt, und dadurch die Betreibung eines regelmässigern Stollenbaues auf diesen zusammengedrängten und verflochtenen Gangtrümmern möglich macht. Aber ich habe seit vielen Jahren Lommersdorf nicht wieder besucht, und kann mithin von dem jetzigen Zustande des Bergbaues daselbst nichts sagen. Aus dem Vorkommen des Eisenerzes zu Lommersdorf, und aus dem Umstande, dass das Eisenerz zu Keldenich unter dem bunten Sandsteine in dem Kalke liegen soll, lässt sich indessen vermuthen, dass überall, wo das Eisenerz in der Eifel angeschwemmt ist, dasselbe von der Zerstörung des Dolomitgebirges und der darin vorhandenen Erzgänge herrührt.

Der Thon, welcher bei Marmagen gegraben wird, ist gewöhnlich ein grauer, oder röthlich weisser Töpferthon; aber man findet auch einen höchst reinen, weissen Thon, welcher durch John analysirt und unter dem Namen Lenzin, von Kall bei Keldenich, beschrieben wurde. Sein spezifisches Gewicht ist

2,10; und er enthält 37 Theile Kieselerde, 37 Theile Thonerde und 25 Gewichtstheile Wasser*). Er wird nicht nur zu Keldenich und Marmagen, sondern auch zu Glaad bei Stadtkill, und bei Flöringen und Büdesheim gegraben. Auf dem Berge östlich von Glaad gräbt man 15 Lachter, oder 90 Schuh tiefe, senkrechte Schachte, um zu dem Lenzin zu gelangen, welcher unter einem braunen mit eckigen, weissen Quarzstücken gemengten Sande, in den Höhlen zwischen dem Dolomite, eben so liegt, wie zu Marmagen. Sand und Quarzgrus liegen auch an dem Heidenkopf bei Junkerath, und Quarzgrus mit Töpferthon zu Manderscheid auf dem Schiefergebirge; und eine rothe, sandigthonige Schichte, von ein halb bis ein Schuh Mächtigkeit, in welcher dichter Brauneisenstein vorkömmt, findet sich dem bunten Sandsteine aufgelagert, und nahe an der Oberfläche des Bodens, in der Gegend von Zemmer und Herforst, zwischen dem Salmbach und der Kill. Das Erz dieser Schichte wird ebenfalls gegraben, durch grosse Drahtsiebe von der tauben Erde gereinigt, und an die benachbarten Eisenschmelzen abgeliefert. Aber ich erinnere mich nicht, daselbst den eigenthümlichen Quarzgrus gesehen zu haben, welcher die Eisenerz-Niederlage der Eifel begleitet; und obgleich auch der Töpferthon zu Speicher, an der Kill, zu einer bedeutenden Fabrication von gemeinem Steingut Veranlassung giebt, so wage ich es doch nicht, diese Ablagerungen von Brauneisenstein und Töpferthon, zwischen der Kill und Salm, mit denjenigen zu identificiren, welche ich oben von Büdesheim bis Eiserfei angegeben habe. Dagegen scheinen das Vorkommen des Töpferthons und des Brauneisensteines auf dem Uebergangskalk-Gebirge zu Rochefort und Marche-en-Famine, in den Ardennen, und zum Theil auch bei Namur, so wie das Vorkommen des Brauneisensteins bei Stromberg, auf dem Hundsrücken, mit dem beschriebenen bei Marmagen, in der Eifel, vollkommen übereinzustimmen; und der Umstand, dass die Braunkohlen zu Friesdorf bei Bonn unter einem gelben, sandigen Quarzgrus liegen, welcher demjenigen sehr ähnlich ist, der bei Weier und Eiserfei, und in der übrigen Eifel, bis Büdesheim und Manderscheid, vorkömmt, scheint zu beweisen, dass alle diese Ablagerungen auf dem Kalkgebirge der Eifel der Braunkohlen-Formation angehören. Ins Besondere findet man aber auch eine erdige Blätterkohle, obgleich in sehr beschränktem Vorkommen, auf der linken Seite der Lieser, nördlich von Manderscheid, welche der blätterigen Braunkohle vom Mendeberge bei Linz, am Rheine, sehr ähnlich ist, und die Existenz der Braunkohlen-Formation in der Eifel ausser Zweifel zu setzen scheint. Da aber die Braunkohlen zu Missenheim, bei Andernach, und in der Nähe von Bonn, nur in geringer Höhe über dem Rheine liegen, so scheint hieraus hervorzugehen, dass die Hebung des mit den Resten der Braunkohlen-Formation bedeckten Schiefergebirges der Eifel und zum Theile der Ardennen und des Hundsrückens, zu seiner jetzigen Höhe über der Meeresfläche, erst nach der Bildung der Braunkohlen stattfand. Aber auch der Westerwald giebt durch seine Braunkohlen-Niederlagen ganz zu denselben Betrachtungen Veranlassung; und man muss daher die Aufrichtung der Schichten in dem rheinischen Schiefergebirge von der Hebung des Gebirges über das Meeres-Niveau wohl unterscheiden. Die Aufrichtung der Schichten des Hundsrückens fand vor der Bildung des Steinkohlen-Gebirges statt; weil die Schichten des Letztern in dem Saarbrückisch-Pfälzischen Kohlengebirge auf die Schichtenköpfe des erstern aufgelagert sind; dagegen findet man diese ganz abweichende Auflagerung des Steinkohlen-Gebirges auf das Schiefergebirge der Ardennen, an der Sambre und Maas, und zu Eschweiler, nicht; sondern das Kohlengebirge ist daselbst in Mulden des Uebergangs-Gebirges so eingelagert, dass seine Schichten den ältern Schichten parallel sind und allen Biegungen derselben folgen. Die Faltung der Schichten erfolgte also zu Eschweiler und an der Maas nach der Bildung des Kohlengebirges; und so müssen demnach die Kräfte, welche die Aufrichtung der Schichten in dem Schiefergebirge an dem Rheine und an der Maas hervorbrachten, durch sehr lange Zeiträume hindurch gewirkt haben, während welcher der Absatz des Kohlengebirges langsam erfolgte**). Hier wenigstens muss man die Gedanken an eine plötzliche Revolution der Erdoberfläche aufgeben, durch welche die Schichten des Schiefergebirges aufgerichtet, und in Folge deren das Steinkohlen-Gebirge gebildet worden wäre; und der Umstand, dass die Reste der Braunkohlen-

---

*) S. Beudant: Traité de Minéralogie; article: Lenzinite.

**) Siehe den Anhang am Ende dieser Schrift.

Formation, die man im Allgemeinen als eine Süsswasser-Bildung betrachten kann, über die Höhen der Eifel und des Westerwaldes verbreitet sind, während die Braunkohlen am Rheine zum Theil sehr tief liegen, macht es wahrscheinlich, dass die genannten Gebirgs-Gegenden lange Zeit hindurch, und wenigstens bis nach der Bildung der Braunkohlen, gegen das Meer eine sehr niedrige Lage hatten, und der Sammelplatz ruhig stehender, süsser Wasser sein konnten, in welchen sich die Braunkohlen bildeten; bis endlich durch gleichfalls sehr langsam wirkende Kräfte das Gebirge zu seiner jetzigen Höhe gehoben wurde. So sind in Flandern und Holland die grossen Torfsümpfe nur wenig, und oft gar nicht, über das Meer erhaben, und grosse Züge von Sanddünen überlagern am Ufer die Torf- und Braunkohlen-Bildungen in einer Höhe, welche das Meer an vielen Orten jetzt nicht mehr erreicht. Wer weiss, ob nicht eine Zeit kömmt, wo diese Ablagerungen mehr als tausend Schuh hoch über dem Meere liegen werden. Zu Ostende liegen die Spitzen der Dünen noch zwanzig bis dreissig Schuh höher, als der höchste Stand der Fluth selbst in ausserordentlichen Fällen reicht; und ungefähr eine Stunde Wegs südlich von der Stadt sieht man bei niedriger Ebbe, am Strande des Meeres, unter dem Dünensande, grauen Letten und Braunkohlen-, oder Torf-Bildungen aus dem Wasser hervorstehen. Bei Sturmfluthen wirft das Meer daselbst Braunkohlmassen aus; und ich habe an einem ziemlich dicken, astförmigen Stücke Braunkohlenholz, welches ich bei einer solchen Gelegenheit am Strande aufgerafft und zerschnitten habe, keine Jahrringe gefunden. Zur Zeit, als diese Braunkohlen gebildet wurden, musste der jetzige Meeresboden eine solche Lage haben, dass er selbst von der höchsten Fluth entweder nur selten, oder gar nicht erreicht und überschwemmt wurde. Darauf musste aber eine Zeit folgen, in welcher der Boden wieder so sehr gesunken war, dass der Dünensand durch das Meer über der Braunkohlen-Formation aufgehäuft werden konnte; eine Zeit, in welcher die jetzigen Dünen Sandbänke im Meere bildeten. Endlich wurden die Dünen über das Wasser gehoben, und sie nahmen ihre gegenwärtige Lage an, wobei sie nach dem Strande hin so steil abfallen, dass man schon hieraus schliessen muss, dass die Fluth sie eher zu zerstören, als zu vergrössern strebt, und zwar um so mehr, als an der zuvor bezeichneten Stelle der vorliegende Meeresboden kein Sandboden ist, sondern durch den grauen Thon der Braunkohlen-Formation gebildet wird. So scheint mir auch das rheinische Schiefer-Gebirge, wenigstens zum grossen Theile, lange Zeit hindurch Tiefland gewesen zu sein, wie gegenwärtig Flandern ist; und die Hebungen und Senkungen des Bodens, welche gegenwärtig noch in Skandinavien und Grönland beobachtet werden, scheinen in frühern Zeiten der Erde, auch in unsern Gebirgen in grossem Massstabe stattgefunden zu haben.

Nach dieser Abschweifung komme ich auf den körnigen Rotheisenstein zurück, um zu bemerken, dass er auch an der Maas eben so unter dem Uebergangskalk-Gebirge liegt, wie in der Eifel, und dadurch zur Bestimmung der Identität der Kalkformationen in beiden Localitäten von grosser Wichtigkeit ist. Herr Cauchy beschreibt ihn von Rhisne und Daussoux, nördlich von Namur*); und ich habe mich durch Exemplare in der Sammlung des Herrn de Koninck in Lüttich, überzeugt, dass der körnige Rotheisenstein an der Maas, von dem der Eifel nicht verschieden ist. Auch hat Herr Schnur ein Stück davon auf dem Kalkgebirge zu Pepinstre aufgelesen, aber es ist uns daselbst eben so wenig geglückt, das Gestein anstehend zu finden, als zu Stolberg, wo übrigens die vielen Korallen-Versteinerungen eines Kalklagers im Vichtthale wohl geeignet sind, jeden Zweifel über die Identität der dortigen Kalkformation mit dem Kalke der Eifel zu beseitigen; indem die Versteinerungen in beiden Localitäten den nämlichen Species angehören. Ganz verschieden verhält es sich mit dem Kohlenkalke zu Visé unterhalb Lüttich, welcher sowohl durch seine Versteinerungen, als auch durch seinen petrographischen Character, von dem Kalke der Eifel und dem Kalke zu Stolberg, Corneli-Münster, Pepinstre und im Thale der Vesdre und Ourthe, bis Lüttich, gänzlich abweicht. Zwischen Visé und Bourg ist der Kohlenkalk durch Steinbrucharbeiten, in einer senkrechten Höhe von ungefähr hundert fünfzig bis zwei hundert Schuh, entblösst, — eine dichte, schwärzlich-blaugraue Masse, mit senkrechter Zerklüftung, aber ohne geschichtet zu sein. Nur der Dolomit der Eifel erreicht diese Mächtigkeit, zeichnet sich aber durch seine gelblich-

*) Mémoire sur la constitution géologique de la province de Namur, par P. F. Cauchy; Bruxelles 1825; p. 67.

graue, oder gelbe Farbe, und durch seine kristallinische Textur aus; während der Kalk, unter dem Dolomit, Lager von wenigen Lachter Mächtigkeit bildet und eine weiss-, oder röthlichgraue Farbe hat. Von Bourg bis Chératte, gegen Lüttich hin, liegt über dem Kohlenkalke ein sehr dünnschiefriger, brauner Schieferthon, mit verkohlten Pflanzenabdrücken; und dieser wechselt mit Schichten eines härtern, grauwackenartigen Kohlensandsteins, welche ungefähr einen Schuh dick sind, und kohlige Theile eingemengt enthalten. Der Schieferthon streicht in hora $8\frac{1}{2}$ und fällt unter 15° südlich. Oberhalb Chératte ist der Kohlensandstein dem Schieferthone in mächtigern Bänken gleichförmig aufgelagert. Ich beobachtete daselbst sein Streichen in hora $7\frac{6}{8}$, mit einem Fallen von 28° südlich. Hier sind die bedeutenden Kohlengruben von Chératte, welche einige hundert Mètres Tiefe unter der Thalsohle erreichen und eine sehr glänzende Steinkohle liefern. Die vielen Mulden, welche das Uebergangskalk-Gebirge der Eifel bilden, lassen vermuthen, dass ein genaues Studium des Kalkgebirges zwischen den hohen Ardennen und der Maas gleichfalls eine Menge einzelner Mulden und Sättel nachweisen würde, und dass es möglich wäre, in allen die entsprechenden Schichten und eine gleiche Folge derselben nachzuweisen. Auch würde man wohl, bei einem solchen, speciellen Studium, überall den Kohlenkalk von dem tiefer liegenden Kalke des Uebergangs-Gebirges unterscheiden können, und nicht beide Formationen zusammenfassen und als terrain anthraxifère (Kohlengebirge) bezeichnen müssen. Aber ich zweifle, ob man bis jetzt in diesem Détail-Studium weit vorgeschritten sein möge; muss aber zugleich bemerken, dass die Benennung terrain anthraxifère, auch wenn sie auf das Uebergangskalk-Gebirge angewendet wird, dadurch einiger Massen gerechtfertigt erscheint, dass selbst in der Grauwacke unter dem Kalke der Eifel kohlige Schichten gefunden werden, welche sogar an einigen Orten zu einem Versuchsbau auf Steinkohlen Veranlassung gegeben haben. Dieses ist der Fall zu Neigen und Katzwinkel, zwischen Kelberg und Daun; unterhalb Daun selbst; zu Bieresborn, und zu Adenau. Zu Katzwinkel war der kohlige Schiefer neun Zoll stark*); bei Daun kömmt ein schwarzer, thoniger Schiefer in der Grauwacke vor; und letztere enthält verkohlte Abdrücke, welche von einem Fucus herzurühren scheinen. Auch findet man unterhalb Daun, an der Lieser, verkohlte Pflanzen-Abdrücke in der Grauwacke, welche zum Theil mit dem Fucus loreus Aehnlichkeit haben, den das Meer zu Ostende häufig auswirft, welche aber auch manchmal cylindrische Stengel gewesen zu sein scheinen, von zwei Linien im Durchmesser. Oft bieten sie dagegen eine lineare Blattform von fünf Linien Breite dar, ohne Blattnerven, und ohne dass man mit Bestimmtheit erkennen kann, ob sie einem flachen Blatte, oder einem cylindrischen Körper angehörten. Da sie aber zu Daun von Muschelabdrücken begleitet werden, so scheinen sie von Fucusarten herzurühren. Zu Adenau und auch zu Bieresborn, hat man eine Art Brandschiefer in der Grauwacke aufgefunden, über dessen Bedeutung und Wichtigkeit man mich vor einigen Jahren befragte. Die mir zugestellten Proben lassen nur auf eine sehr geringe, vielleicht einige Zoll betragende, Mächtigkeit dieser kohligen Schichten schliessen.

In den Ardennen kömmt in der Grauwacke, über dem Kalke von Durbuy, welcher dem Kalke der Eifel entspricht, ebenfalls ein sehr schwaches Kohlenflötz vor. Es ist zu Mimbe in der Nähe von Bende, nördlich von Durbuy, bekannt, und streicht zwischen Ponthez und Hoquier nach Südwest. Die Kohle hat zwei Décimètres Mächtigkeit; und über ihr liegt ein bituminöser Schiefer, mit Pflanzen-Abdrücken, einen Mètre hoch**). Es ist zweifelhaft, ob man dieses schwache Kohlenflötz noch zu dem Uebergangs-, oder schon zu dem Steinkohlen-Gebirge zählen soll. Wollte man das Letztere, so fehlt hier, wie unter dem Kohlen-Gebirge zu Aachen und Eschweiler, der Kohlenkalk; und die Gebirgsschichten, zwischen welchen der Schieferthon und die Steinkohlen liegen, sind weder petrographisch, noch durch ihre Lagerungs-Verhältnisse, von der darunter liegenden Grauwacke zu unterscheiden. Die Trennung des Steinkohlen-Gebirges von dem darunter liegenden Uebergangs-Gebirge ist also in diesem Falle nicht durch die Verhältnisse in der Natur nothwendig geboten, sondern bloss Sache der Schule; und es muss unter solchen Umständen entschuldigt werden, wenn mehrere belgische Gebirgsforscher

---

*) Siehe: Stengel; in Nöggeraths Rheinland-Westphalen, B. I, p. 62.

**) Description géognostique du Grand-duché de Luxembourg, par Engelspach-Larivière; Bruxelles 1828, p. 57, 120.

den Begriff des terrain anthraxifère in einem weitern Sinne nehmen, als dieses gewöhnlich zu geschehen pflegt.

III. Versteinerungen des Uebergangs-Gebirges der Eifel.

Während die bis jetzt beschriebenen Schichten-Systeme entstanden sind, war der Boden des Meeres, auf welchem sich das Material zu denselben aufhäufte, von sehr verschiedener Beschaffenheit. Er war sandig, als die Schichten gebildet wurden, aus welchen die sandsteinartige Grauwacke, oder der caradoc-sandstone, entstanden ist; dagegen mussten die Schichten, aus welchen die thonigen Abänderungen der Grauwacke hervorgingen, von einem mehr oder weniger schlammigen Boden herrühren; so wie gewiss auch der Kalkschlamm lange Zeit weich blieb, welchem die Kalkschichten ihr Entstehen verdanken. Eine sehr interessante Bestätigung dieser letzten Behauptung findet man zu Durbuy an der Ourte, wo an einer Felsenwand die Kalkschichten eine ziemlich scharfe, sattelförmige Biegung zeigen, ohne zerrissen zu sein. Hier wenigstens musste die Kalkmasse noch sehr biegsam sein, als die Schichten aufgerichtet und zickzackförmig gefaltet wurden; wenn auch zu Pepinstre auf den Schichtungsflächen des Kalkes eine starke Streifung, in der Richtung ihrer grössten Steigung, beobachtet wird, und mithin angenommen werden muss, dass der Kalk daselbst schon erhärtet war, als diese Reibungsfurchen, vielleicht bei der Aufrichtung der Schichten, entstanden sind.

Ohne Zweifel war die angegebene Veränderung in der Beschaffenheit des Meeresbodens, von einer Aenderung in der Richtung der Meeresströmungen abhängig; und es ist leicht einzusehen, dass mit der Beschaffenheit des Bodens und der Richtung der Strömungen sich auch die Thiere mehr oder weniger ändern mussten, welche auf dem Boden des Meeres lebten. Demnach kann man aber auch der Verschiedenheit der Versteinerungen in den einzelnen Gebirgsschichten keine grössere Bedeutung beilegen, als dass sie die veränderten Umstände bezeichnen, unter welchen die Schichten entstanden sind; und die Grösse dieser Veränderungen muss bei Beurtheilung der Ursachen massgebend sein, welchen man dieselben zuschreibt.

Ich habe in der hier folgenden Abhandlung die Versteinerungen, sowohl der Grauwacke, als auch des Kalkes der Eifel, so vollständig angegeben, als mir dieses nach der Sammlung unserer Gesellschaft für nützliche Forschungen, auf deren Vervollständigung ich seit dreissig Jahren bedacht war, und nach der Privat-Sammlung des Herrn Schnur, möglich war, welche ich gleichfalls zu wiederholten Malen zu untersuchen Gelegenheit hatte. Bei der Aufzählung der bekannten Arten war ich kurz, und habe statt der Beschreibung, wo ich konnte, nur eine gute Abbildung angeführt; aber ich habe in einigen Fällen die spezifischen Benennungen geändert, wenn dieselben mir unpassend zu sein schienen, oder sprachwidrig gebildet waren. Bei den neuen, oder weniger bekannten Arten habe ich ausführlicher angegeben, wodurch sie sich von den bis jetzt beschriebenen unterscheiden; ohne jedoch einer vollständigen Beschreibung, welche Herr Schnur von den neuen Arten seiner Sammlung herausgeben möchte, vorgreifen zu wollen. Auch habe ich den Namen des Herrn Schnur überall zu den Arten geschrieben, welche nur in seiner Sammlung vorkommen. Im Ganzen werden mehr als hundert und fünfzig neue Arten aufgezählt, von welchen ich einige der Angabe der Herrn Sandberger in Wiesbaden verdanke; die übrigen befinden sich in den genannten Sammlungen zu Trier; und ich habe nicht wenige davon durch meine ehemaligen Schüler, den Herrn Hess aus Daleiden, und die Herrn Grethen und Weber aus Daun erhalten, welche die Gefälligkeit hatten, mir Alles mitzutheilen, was sie von organischen Formen in der Grauwacke zu Daleiden, Daun und Stadtfeld auffinden konnten. Eben so haben sich meine Schüler, Nick aus Boppart, Blameuser aus Daleiden, und Clemens aus Gerolstein, um die Bereicherung unserer Sammlung, durch manche werthvolle Mittheilung verdient gemacht; und ich darf es nicht unterlassen, auch den verstorbenen Landgerichtsrath Birnfeld, ehemaligen Friedensrichter zu Gerolstein, unter denjenigen zu nennen, durch welche es mir allein möglich wurde, das nicht unbedeutende Material zusammen zu bringen, welches der hier folgenden Arbeit zum Grunde liegt. Eine

Sammlung der seltnern Versteinerungen aus der Grauwacke von Coblenz habe ich durch Herrn Dr. Wirtgen erhalten; und ich habe selbst Vieles zu Schönecken, Gerolstein und Büdesheim, gesammelt und von den Schullehrern, Herrn Michels in Pelm, und Herrn Fritsch in Kerpen, für unsere Sammlung angekauft; so dass dieselbe nun wohl zu den grössern Sammlungen von Versteinerungen des Uebergangs-Gebirges in den Rheinländern gerechnet werden mag; während sie zugleich, durch die besondere Güte des Herrn Baron von Ponsort, zu Châlons sur Marne, Ehren-Mitgliedes unserer Gesellschaft für nützliche Forschungen, eine grosse Menge ausgezeichnet schöner Tertiaire-Muscheln von Fleury-la-rivière, im Departement de la Marne, und von Parne, im Departement de l'Oise, aufzuweisen hat, welche besonders zum Vergleiche mit den Tertiaire-Muscheln von Flonheim und Weinheim, bei Alzei, von hohem Werthe sind.

A. Polypengehäuse.

I. Flustra.

1) *Fl. primaeva;* mihi. Bildet einen sehr zarten Ueberzug auf Cyrtoceratites ventricosus (mihi) und ist nicht versteinert. Die rhomboidalen Zellen bilden schiefe Reihen. Da sie aber meistens abgerieben sind, so lässt sich die Beschaffenheit ihrer Mündung nicht genau angeben; und die Abbildung in den Mémoires de la société géol. de France, tome I, tab. 20, Fig. 3, bezieht sich nicht auf diese Species, welche ich daselbst Fl. radiata genannt und zu welcher genannte Abbildung durch Irrthum gekommen ist. Gerolstein.

2) *Fl. prisca;* mihi. Bildet einen zarten Ueberzug auf einem fremden Körper und besteht aus einer Schichte dicht aneinander liegender, in mehr oder weniger regelmässigen Reihen geordneter, kleiner, schiefer Zellen, mit etwas zusammengezogener, ovaler Mündung. Wo sie aber abgerieben sind, ist die Form der Netzmaschen rund und weniger schief. Die Mündung der Zellen lässt es zweifelhaft, ob sie nicht eine Cellepora sein möge. Gerolstein.

3) *Fl. Gerolsteinensis;* n. Sp. Ein sehr dünner, blattartiger Streifen, welcher 9''' lang und 2''' breit ist, und sich an dem einen Ende in zwei Theile spaltet. Er ist mit zehn und in der Nähe der Stelle, wo er sich theilt, mit zwölf Reihen runder Zellen besetzt, welche über die Blattfläche hervorstehen und eine etwas zusammengezogene, runde Oeffnung haben. Die Zellenreihen sind der Länge nach durch erhabene, gerade Linien getrennt und die Zellen stehen so, dass sie zugleich auch schiefe Reihen bilden. Die Beschaffenheit der untern Blattfläche ist nicht zu erkennen. Gerolstein. In der Sammlung des Herrn Schnur.

II. Discopora.

1) *D. membranacea;* mihi. Sehr zarte, blattartige Ausbreitungen, welche höchstens eine Linie dick werden und aus dicht an einander liegenden, rundlich-sechsseitigen Zellen bestehen, die in regelmässigen Reihen gestellt, dem Ansehen nach ein sehr feines, weisses Gewebe bilden. Die Zellen-Mündungen befinden sich nur auf der einen Seite des Blattes und sind der ganzen Weite nach offen. Auf einem Korallen-Konglomerate im Kalke zu Kerpen, und zu Pelm. Nicht, oder nur wenig versteinert. Höchst selten.

III. Cellepora.

1) *C. tenella;* mihi. Ich habe früher unter diesem Namen eine Cellepora beschrieben, welche nicht versteinert auf einer Terebratula aspera aufsitzt und etwas abgerieben ist; so dass ich die Beschaffenheit der Zellen-Mündungen nicht mit Sicherheit angeben konnte. Ich habe seitdem mehrere Exemplare auf einem Konglomerate von verschiedenen, zum Theil sehr zarten Korallen, von Kerpen in der Eifel, aufgefunden, welche gleichfalls nicht versteinert sind. Bei denjenigen Exemplaren, welche am besten erhalten zu sein scheinen, sind die Zellen nicht in regelmässigen Reihen; ihre Mündungen

sind etwas hervorstehend, rund, aber kaum zusammengezogen. Nur an einer Stelle des frühern Exemplars sind sie fast geschlossen. Andere Exemplare, welche stärker abgerieben zu sein scheinen und bei welchen vermuthlich die kalkige Bedeckung der Zellenwände stärker zerstört ist, zeigen eine sehr poröse Masse, bei welcher nur die grössern Zellen rund sind, die dazwischen liegende Substanz aber aus kleinern, eckigen Zellen besteht. Manchmal scheinen fast alle Zellen eckig zu sein, so dass man zweifeln könnte, ob man den nämlichen Korall, und nicht eine Ceriopora, vor sich habe. Im Kalke zu Kerpen. Nicht versteinert.

2) *C. acervata;* mihi. Kleine, dicht neben einander stehende, rundlich-sechsseitige Zellen, welche sehr wenig Tiefe haben und, vermuthlich durch Abreibung, ihrer ganzen Weite nach offen sind, bilden eine dünne Schichte, oder kleine, knollige Massen. Die Zellen sind etwas grösser, als bei Discopora membranacea und stehen nicht in regelmässigen Reihen. Diese Species unterscheidet sich aber von der C. tenella dadurch, dass sich bei letzterer die Zellen nicht berühren, sondern durch eine sehr poröse Masse getrennt sind. Nicht versteinert; auch einige Exemplare versteinert. In einem Korallen-Konglomerate zu Kerpen, und auf Cystiphyllum lamellosum, von Gees.

3) *C. primaeva;* mihi. Eine einfache Zellenschichte bildet einen zarten Ueberzug auf Korallen und Muscheln; oder die Zellen sind zu kleinen Haufen vereinigt. Sie sind klein, aber doch grösser als bei C. acervata; rund oder eckig; stehen dicht beisammen und sind, wahrscheinlich durch Abreibung, ihrer ganzen Weite nach offen. Zuweilen ist die Oeffnung schief gestellt und etwas zusammengezogen. Gerolstein.

Ich hatte sie früher als Cellepora antiqua, Goldf. beschrieben, von welcher sie doch verschieden ist.

4) *C. favosa;* Goldfuss: Petrefacta Germaniae, Tab. 64, Fig. 16, und De Koninck, Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique, Tab. D, Fig. 1, a. b. Bald bildet eine einfache Zellenschichte einen dünnen Ueberzug auf einer andern Versteinerung, bald bedecken sich mehrere Zellenschichten; auch bilden sie oft eine knollige Masse, die auf einem andern Körper aufsitzt. Die Zellen sind rund, hervorstehend, mit etwas verengerter, runder Mündung, wenn sie nicht abgerieben sind; und sie stehen höchstens um einen Zellen-Durchmesser nach allen Seiten von einander entfernt, aber nicht in regelmässigen Reihen. Sind sie abgerieben, so sind die runden Zellen ihrer ganzen Weite nach offen. Ich glaube, dass auch die Calamopora spongites Goldf. Tab. 64, Fig. 10, f, hierher gehört; wie man denn überhaupt aus der Abbildung bei Goldfuss (Tab. 64, Fig. 16) diese Species lange nicht vollkommen würde kennen lernen. Zu Gerolstein und im Kohlenkalke zu Tournay.

5) *C. porosa;* mihi. Unterscheidet sich von C. favosa dadurch, dass die Substanz zwischen den Zellen sehr porös ist. Gerolstein.

Goldfuss beschreibt, aus dem Kalke der Eifel, noch Cellepora antiqua (Tab. 9, Fig. 8) und Ceriopora oculata (Tab. 64, Fig. 14).

IV. Eschara.

1) *E. microstoma;* mihi. Bildet einen dünnen Ueberzug auf mehrern Exemplaren der Terebratula ferita und Spirifera heteroclita von Gerolstein, und ist nicht versteinert. Die Zellen-Mündungen sind sehr kleine, nicht hervorstehende und nur mit Hilfe der Loupe kenntliche, spaltenartige Punkte, welche in mehr oder minder regelmässigen, geraden und schiefen Reihen stehen. In einigen Fällen sieht man dagegen dicht aneinander liegende, runde, sehr kleine Zellen, welche ihrer ganzen Weite nach offen sind und ein sehr feines Netz, auf den genannten Muscheln, bilden. Es ist wahrscheinlich, dass dieses abgeriebene, versteinerte Exemplare sind. Die Substanz dieses zarten Koralls ist zu brüchig, um denselben zu den Flustren zählen zu können.

V. Retepora.

1) *R. prisca;* Phillips: Figures and descriptions of the palaeozoic fossils of Cornwall &, London 1841, Tab. 13, Fig. 37. Goldf. Tab. 37, Fig. 19. Trichterförmig; aber ausgefüllt, so dass die innere Seite nicht sichtbar ist. Die äussere Seite hat keine Zellen-Mündungen. Die ovalen Maschen des Netzes bilden schiefe Reihen.

Zwei Exemplare kommen mit der Figur bei Phillips überein; das eine davon ist aber ein blosser Abdruck, auf welchem nur wenig von der kalkigen Korallenmasse übrig ist. Ein anderes Exemplar ist ein ausgefüllter Trichter, mit von der Spitze desselben divergirenden Reihen ovaler Maschen. Andere Exemplare sind fächerförmige, kleine Bruchstücke, an welchen man nicht sieht, ob der Korall trichterförmig zusammengebogen war; doch rechne ich sie wegen der Gestalt und Stellung der Netzmaschen hierher. Alle diese Exemplare sind grauweiss. Nur eins ist purpurroth, nicht versteinert; und da ich eine Fenestella habe, welche ebenfalls purpurroth ist und in Gestalt und Grösse der Netzmaschen nahe übereinkommt, so bleibt es zweifelhaft, ob es hierher, oder zu dieser Fenestella gehöre. Zu Gerolstein und in den devonischen Schichten Englands.

2) *R. dispar;* n. Sp. Trichterförmig. Die Oeffnungen der Zellen sind nicht auf der äussern Seite; doch werden die Zellen da, wo sie aufgerieben sind, erkannt. Die Hauptmaschen des Netzes sind gross und haben mehr als 2''' im Durchmesser. Dieselben sind mehr oder weniger regelmässig sechsseitig und zwischen ihnen liegen, an ihren Ecken, kleinere Maschen, welche meistens dreiseitig sind. Gerolstein. Sammlung des Herrn Schnur.

3) *R. speciosa;* n. Sp. Die ovalen Maschen des Netzes bilden regelmässige, schiefe Reihen. Auf den ziemlich dicken Rippen der Maschen stehen vier, oder auch fünf, schiefe Reihen ovaler, dicht an einander liegender Zellen. Gerolstein. Samml. des Herrn Schnur.

Goldfuss beschreibt, aus der Eifel, noch Retepora antiqua, Tab. 9, Fig. 10.

VI. Fenestella.

1) *F. textilis;* mihi. Ein zartes Netz, dessen Maschen kleine Rechtecke sind, welche der Länge nach zwischen stärkern Rippen liegen, die nach einer Seite hin convergiren. Jede dieser Rippen enthält eine doppelte Reihe von Zellen, welche dicht beisammen stehen und von denen drei, oder vier, auf jeder Seite einer Netzmasche sind. Nicht versteinert. Kerpen.

Gorgonia antiqua (Goldf., Tab. 36, Fig. 3) ist wohl dieselbe Species, aber sicher keine Gorgonia. Ob aber auch Fenestella antiqua (Phillips, Tab. 12, Fig. 35) hierher gehöre, lässt sich nicht beurtheilen; indem hierzu die Abbildungen zu schlecht sind. Eben so ist das Exemplar, welches Lonsdale (bei Murchison, in dem Silurian System, Tab. 15, Fig. 16) als Fenestella antiqua beschreibt, zu unvollständig, um danach zu entscheiden, ob unsere Exemplare mit Lonsdale's Fenestella antiqua identisch seien. Bei dieser Ungewissheit habe ich für unsere vielen und weit bessern Stücke einen besondern Namen gewählt, vorzüglich weil in der Figur bei Murchison ungefähr sechs Zellen auf jeder Seite einer Masche stehen; was eine spezifische Verschiedenheit andeutet.

2) *F. angusta;* mihi. Ein blattartig ausgebreitetes Netz mit kleinen quadratischen, oblongen, oder auch rundlichen Maschen. Die Fäden des Netzes sind breitgedrückt, und sowohl Länge- als Querfäden ungefähr gleich breit. Auf jeder Seite einer Netzmasche stehen nur eine oder zwei Zellen. Nicht versteinert. Kerpen.

Zuweilen geht die Verwitterung so weit, dass der zarte Korall mit einer mürben, kalkigen Rinde bedeckt ist und man denselben für eine Gorgonia halten könnte, wenn man nicht im Stande wäre, die Beschaffenheit der Zellen zu untersuchen.

3) *F. purpurea;* mihi. Ein purpurfarbenes, hornartigkalkiges Netz, mit theils rundlichen, theils länglich viereckigen Maschen. In einem Exemplare sind die Maschen meistens oval und etwas grösser; ohne dass ich glaube, dieser Umstand reiche hin, einen spezifischen Unterschied anzunehmen, da an einem andern Exemplare rundliche und viereckige Maschen zugleich vorkommen. Nicht versteinert. Auf einem Korallen-Konglomerate von Gerolstein.

4) *F. sanguinea;* mihi. Dickere, purpurfarbige, hornartig-kalkige Fäden liegen mehrere Linien weit entfernt und mehr oder weniger parallel neben einander und werden durch feinere Aestchen, welche unregelmässig von ihnen auslaufen, unter einander verbunden. Die Seite, auf welcher die Zellen münden, ist verdeckt; und nur an einzelnen Aestchen sind die doppelten Zellenreihen sichtbar, wo aber die Zellen-Mündungen ziemlich weit von einander entfernt stehen. An einigen sehr zarten Exemplaren, von welchen ich aber nicht bestimmt sagen kann, ob sie zu dieser Species gehören, hat die zellenführende

Seite der Fäden, der Länge nach, über die Mitte, eine starke Kante und auf jeder Seite derselben eine Reihe zierlicher, ovaler, sehr kleiner Zellen-Mündungen, welche gleichfalls nicht dicht beisammen stehen. Nicht versteinert; mit der vorigen Art zu Gerolstein.

5) *F. reticulata.* Lonsdale; bei Murchison, Tab. 15, Fig. 19. Ein purpurrothes, hornartig-kalkiges Fadennetz, mit unregelmässig verzogenen Maschen, wie in der angeführten Figur; wesswegen ich unser Exemplar auf die Species von Lonsdale beziehe. Nicht versteinert; in dem Korallen-Konglomerate von Gerolstein. Kömmt auch in den silurischen Schichten Englands vor.

6) *F. fastuosa;* mihi. Von diesem schönen Koralle habe ich nur zwei kleine Stücke in dem Korallen-Konglomerate von Kerpen. Dem Ansehen nach ist er der Gorgonia fastuosa von de Koninck, Tab. A, Fig. 5, 6, ähnlich. Die Poren stehen in quincunx und bilden vier Reihen auf jeder Rippe; nur sind sie etwas grösser und regelmässiger gestellt, als in der angeführten Zeichnung; und sie haben eine hervorstehende, schwach zusammengezogene Mündung, wie Zellen einer Cellepora. Aber unsere Exemplare sind keine Gorgonien mit solider Axe, in deren kalkiger Rinde die Poren wären, sondern wahre Reteporen, welche ich zu den Fenestellen zähle, weil die dicken Hauptrippen durch dünne, senkrechte Querrippen verbunden sind. Kerpen.

Goldfuss beschreibt aus der Eifel noch Glauconome disticha, Tab. 64, Fig. 15, welche auch in den silurischen Schichten Englands vorkömmt.

VII. Hemitrypa.

1) *H. elegans;* mihi. Tafel VI, Fig. 12. Die Rückseite vergrössert. Eine ziemlich grosse, blattartige Ausbreitung mit dichten Reihen kleiner, viereckiger Maschen netzförmig gezeichnet; so dass man eine Fenestella vor sich zu haben glaubt. Aber an einigen Stellen ist die Oberfläche dieses Blattes abgelös't und nun sieht man nur parallele Reihen dicht neben einander stehender, runder Zellen, welche keine Spur von den Maschen des Netzes zwischen sich übrig lassen. Die Maschen des Netzes sind also nur oberflächliche Eindrücke, die das Blatt des Koralls nicht ganz durchbrechen; und die parallelen Rippen des Netzes enthalten eine doppelte Reihe von Zellen, welche sich auf derjenigen Fläche des Blattes öffneten, die nun verdeckt ist. Kalk von Gerolstein.

2) *H. striata;* mihi. Die eine Seite ist mit parallelen Rippen, und zwischen denselben mit Querrippen gezeichnet, welche Reihen von ovalen Maschen bilden. Die andere Seite ist dagegen mit eng an einander liegenden, parallelen, feinen Rippen überzogen, zwischen welchen Reihen sehr kleiner, zellenartiger Vertiefungen liegen. Versteinert; von Gerolstein. Selten.

Die Retepora prisca, Goldf. Tab. 36, Fig. 19, scheint eine dritte Species aus der Eifel zu sein, welche auch in den devonischen Schichten Englands vorkömmt.

VIII. Sycidium; Sandberger, nov. polyp. genus (συκίδιον).

Polypengehäuse verkürzt birnförmig, bis fast kugelig; an dem einen mehr vorragenden Ende mit einer ziemlich bedeutenden Oeffnung, welche in die innere Höhlung führt. Faltige Längsrippen ziehen von dem etwas eingedrückten Mittelpunkte des stumpfern, undurchbohrten Endes in sehr regelmässigem Verlaufe nach dem durchbohrten Ende hin. Die zwischenliegenden Hohlkehlen sind ziemlich tief und durch Querleisten unterbrochen.

Nahe verwandt mit der Gattung Conodictyum Goldf. Petr. Germ. Tomo I, pag. 103 seq. Tab. XXXVII, Fig. 1.

1) *S. reticulatum;* Sandberger. Zwanzig rippige Längsfalten; Querrippen zahlreich, ziemlich scharf ausgeprägt. Von der Grösse eines starken Räpssamenkorns, oder genauer: Längenaxe 0''',6, Queraxe 0''',4. Gerolstein. In einem etwa einen Quadratzoll grossen Kalkstückchen 15—20 Individuen. Diese Thiere haben daher wohl gesellig gelebt. Vergl. v. Leonhard und Bronn: Neues Jahrb. für Mineral. Jahrg. 1849, p. 671 ff. Tab. VIII, B. Fig. 1, a—d.

IX. Favosites.

1) *F. alveolaris.* Calamopora alveolaris; Goldf. Tab. 26, Fig. 1. Im Kalke zu Schönecken und Gerolstein, und in den silurischen Schichten Englands.

2) *F. Gothlandicus.* Calamopora Gothlandica; Goldf. Tab. 26, Fig. 3, a, b, d. Ganz versteinert, wie Lamarck die Favosites Gothlandica beschreibt, und mit flachem Boden der Zellen, wo man die vertieften Punkte in den Ecken nicht erkennt, welche die vorige Species auszeichnen. Die Seitenwände der Röhren haben die doppelten Porenreihen, wie sie in der Abbildung bei Goldfuss angegeben sind.

Unsere Sammlung hat einige Exemplare, welche nicht ganz versteinert sind. Zu Schönecken, und in den silurischen und devonischen Schichten Englands.

Goldfuss beschreibt aus der Eifel, als besondere Species, auch die Calamopora basaltica, Tab. 24, Fig. 4; aber Lonsdale trennt dieselbe von Calamopora Gothlandica nicht (in Murchison's Silurian System, part. 2, p. 682).

3) *F. microporus;* mihi. Calamopora fibrosa, Goldf. Tab. 64, Fig. 9. Nach meinen Beobachtungen ist dieser Korall, so wie Favosites alveolaris, aus mehreren sich bedeckenden Schichten senkrechter, sechsseitig-prismatischer Zellen gebildet und kann mit Calamopora fibrosa, Goldf. Tab. 28, Fig. 3, 4, nicht in einer Species vereinigt werden. Ich sah bei Kerpen, in der Eifel, eine grosse Masse dieses Koralls und besitze ein kleines Exemplar, welches nicht versteinert ist. Zu Gerolstein und Kerpen; auch in den silurischen Schichten Englands.

X. Dictyopora; mihi.

Kalkmassen, meistens Platten, welche einige Linien, bis einen Zoll, dick sind und im Innern aus parallelen Fasern bestehen, welche auf der Oberfläche der Platten senkrecht sind. Die untere Fläche ist runzelig gebogen und gestreift, und man erkennt zuweilen in ihr den rundlich sechsseitigen Querschnitt der Fasern. Die obere Fläche zeigt dagegen ein sehr feines, aber mit freiem Auge noch kenntliches Netz dicht an einander liegender, rundlicher und eckiger, oft unregelmässiger Zellen, welche ihrer ganzen Weite nach offen sind und eine so dünne Schichte bilden, dass man andere kleine Seekörprr noch deutlich darunter erkennt. Aus solchen dünnen Schichten, welche regelmässig über einander liegen, scheint ursprünglich die ganze Platte entstanden zu sein, deren faserige Textur von den Röhrchen herrühren möchte, welche durch die über einander liegenden Zellen gebildet wurden. Dem Baue nach scheint daher dieser Korall dem Favosites microporus sehr nahe zu stehen und man würde ihn mit den Favositen vereinigen können, wenn die Zellenränder stärker hervorstünden. Jedenfalls müsste man ihn alsdann als einen Favositen mit fast mikroscopischen Zellen betrachten.

1) *D. reticulata.* Sie bildet Platten und kömmt im Kalke zu Gerolstein selten vor, von woher ich sie früher als Spongia expansa beschrieben habe. Aber die Regelmässigkeit der Zellen und parallelen Fasern sind für sich allein schon gegen die Zusammenstellung mit den Spongien.

2) *D. tuberosa.* Verschieden geformte, knollige Massen, welche durch die Grösse und Gestalt der Zellen mit der vorigen Art übereinkommen. Die weissen, kalkigen, nicht versteinerten Zellenwände beweisen, dass man diese Körper nicht zu den Schwämmen zählen kann. Ich habe nur ein Exemplar, welches drei Zoll dick ist, aus dem Kalke zu Pelm.

XI. Receptaculites.

1) *R. Neptuni;* Defrance. Bruchstück einer 3''' dicken Platte, ähnlich der Coscinopora sulcata, Goldf. Tab. 9, Fig. 19, mit dem Unterschiede, dass die cylindrischen Zellen die Platte nicht ganz durchbrechen, sondern nach unten geschlossen sind; indem die untere Fläche der Platte aus Reihen von Vierecken besteht, die alle durch Furchen begrenzt sind und welche den Zellenreihen der obern Fläche entsprechen. Gerolstein.

XII. Alveolites.

1) *A. spongites.* Alveolites suborbicularis; Lamarck. Calamopora spongites, Goldf. Tab. 28, Fig. 1. Besteht aus Schichten meistens vier- oder fünfseitiger, schiefer Zellen, mit unebenen Seitenwänden und zackiger Mündung. Die Schichten decken einander und bilden rundlich-scheibenförmige Massen, welche auf der obern Fläche ein netzförmiges Gewebe der Zellen-Mündungen zeigen; während die

untere Fläche mit concentrischen Runzeln versehen und meistens concav ist. Ist letztere abgerieben, so zeigt sie breitgedrückte, röhrförmige Zellen, welche ziemlich unregelmässig an einander liegen und vom Centrum nach der Peripherie auslaufen; so wie auch auf der obern Fläche die Zellen-Mündungen nach dem Umfange der Scheibe gerichtet sind.

Bei dem ersten Ansatze des Alveolites spongites, auf andern Körpern, bildet er eine zarte Zellenschichte, welche man leicht für eine Flustra halten könnte, wenn nicht die Zellen-Mündungen den Alveoliten kenntlich machten. Zu Schönecken und Gerolstein; auch in den devonischen und silurischen Schichten Englands.

2) *A. polymorphus.* Calamopora polymorpha; Goldf. Tab. 27, Fig. 3. Unregelmässig knollige Massen, mit rundlichen, unregelmässig eckigen Zellen, deren Mündungen nicht schief, wie in der vorigen, und grösser sind, als in der folgenden Art. Im Kalke der Eifel; selten.

3) *A. reticulatus;* mihi. Mémoires de la société géologique, tome I, pl. 20, Fig. 5, 5a. Bildet unregelmässige Massen, welche aus vielen über einander liegenden Zellenschichten zusammengesetzt sind. Die Zellen-Mündungen sind meistens viereckig und viel kleiner, als bei der vorigen Art. Das Innere der Massen zeigt verschieden gebogene, sehr feine Röhrchen, welche vom Centrum nach der Peripherie auslaufen, und welche beweisen, dass der Körper des Polypen fadenförmig war.

Ganz versteinerte Exemplare bestehen aus Schichten von verbundenen Steinfäden, welche die Dicke eines dünnen Bindfadens haben. Gerolstein.

4) *A. megastomus;* mihi. Tafel VI, Fig. 4, 5. Eine plattenförmige Masse, welche auf der untern Seite concentrische Runzeln zeigt, auf der obern dagegen mit schiefliegenden Zellen bedeckt ist, welche mehr als doppelt so gross sind, als bei Alveolites spongites, übrigens dieselbe unregelmässige Gestalt haben, und deren Mündungen nach der Peripherie der Scheibe gerichtet sind. Selten im Kalke zu Gerolstein.

5) *A. squamosus;* mihi. Unterscheidet sich von Alveolites megastomus dadurch, dass die Zellen-Mündungen zusammengedrückt sind und einander schuppig bedecken, so dass man annehmen muss, dass die Zellensubstanz im Wasser weich war. Gerolstein.

6) *A. ramosus;* mihi. Tafel VI, Fig. 6, 7. Runde, oder breitgedrückte, verästelte Koralle, die sich durch ihre schiefen, unregelmässig prismatischen Zellen-Mündungen dem Alveolites spongites nahe stellen und von Calamopora polymorpha Goldf. unterscheiden.

An einem etwas abgeriebenen Exemplare sieht man, dass die röhrförmig-prismatischen Zellen mit einer kalkigen Substanz ausgekleidet waren, so dass nur ein conischer, leerer Raum für den langgestreckten Körper des Polypen übrig blieb. Gerolstein.

7) *A. fibrosus;* mihi. Kleine, walzenförmige Stücke ästiger Korallen, bei welchen die Beschaffenheit der sehr kleinen Mündung der röhrförmigen Zellen ganz sicher erkennen lässt, dass sie zu den Alveoliten gehören. Ob aber Calamopora fibrosa, Goldf. Tab. 28, Fig. 4, a, b, zu vergleichen sei, ist zweifelhaft. Gerolstein.

XIII. Limaria; mihi.

Die fadenförmig-röhrigen Zellen gehen von der Axe des ästigen Koralls, oder dem Innern der blattartigen Ausbreitungen, schief aufwärts nach der Oberfläche und münden sich in eine kleine, dreieckige Oeffnung, oder in eine Querspalte.

1) *L. clathrata;* mihi. Breitgedrückte Verästelungen, welche sich gitterförmig unter einander verbinden, so dass man blattartige Ausbreitungen findet, welche ein Netz mit grossen, rundlichen Maschen bilden. Siehe: Mémoires de la société géologique de France; tome I; pl. XX. Fig. 6, 6a. Zu Gerolstein, und in den silurischen Schichten Englands.

2) *L. fruticosa;* mihi. Tafel VI, Fig. 2, 3. Runde Verästelungen, welche wohl zusammenwachsen, aber sich nicht gitterförmig verbinden. Zu Gerolstein und in den silurischen Schichten Englands.

3) *L. escharoides;* mihi. Blattartige Ausbreitungen, welche verschieden gebogen sind, und auf beiden Seiten Zellen haben. Die Zellen-Mündungen haben die nämliche Form, wie bei den Limarien, wesswegen ich diesen und auch den folgenden Korall nicht zu den Escharen zähle. Gerolstein.

4) *L. punctata;* mihi. Blattartige Ausbreitungen, welche nur auf einer Seite Zellen haben, auf der andern punktirt sind. Die Zellen-Mündungen sind kleiner und stehen dichter beisammen, als bei der vorigen Art. Ich hatte sie früher unter dem Namen Eschara dubia beschrieben. Gerolstein.

XIV. Thamnopora; mihi.

1) *Th. madreporacea.* Calamopora polymorpha, Goldf. Tab. 27, Fig. 4, a, b. Alveolites madreporacea, Lamarck. Ich habe diesen Korall von den Alveoliten getrennt und daraus ein besonderes Genus mit dem Namen Thamnopora gebildet, weil die Form der Zellen, von derjenigen der Alveoliten verschieden ist.

Die Alveoliten und Thamnoporen sind Röhrkorallen, bei welchen die Röhren, oder röhrförmigen Zellen, dicht neben einander liegen und durch ihre Mündungen auf der Oberfläche des Koralls ein Netz bilden, dessen Maschen im Allgemeinen bei den Alveoliten vierseitig und bei den Thamnoporen sechsseitig sind. Mit Ausnahme des Alveolites ramosus, habe ich bei den Alveoliten keine inwendige, kalkige Auskleidung der Zellen beobachtet; dagegen waren die Röhren der Thamnoporen inwendig immer mit einer kalkigen Substanz so ausgekleidet, dass für den Körper des Polypen nur ein fadenförmiger, conischer Raum übrig blieb, welcher sich auf der Oberfläche, in der Mitte der Netzmasche, in einer runden Oeffnung endigte. Wohlerhaltene Exemplare haben dadurch ein eigenes, milleporenartiges Aussehen, welches mich veranlasst haben würde, auch den Alveolites ramosus zu den Thamnoporen zu setzen, wenn nicht die viereckigen Netzmaschen ihn den Alveoliten näher rückten. Die Limarien sind auch Röhrkorallen, welche in ihrem übrigen Baue den Thamnoporen nahe stehen; aber die Oeffnungen ihrer fadenförmigen Röhren bilden kein Netz, sondern sie sind getrennt, dreieckig, und wenn die Mündung verdrückt ist, einfache Querspalten. So sehr also wahrscheinlich die Polypen der Limarien, Alveoliten und Thamnoporen in ihrem Baue übereinkommen mochten; so scheint doch die Gestalt der Mündung der Zellen ein gutes Kennzeichen zu liefern, wodurch man im Stande ist, die Formen der Polypengehäuse zu ordnen. Einen höhern Werth, als den künstlicher Genera, kann man aber den verschiedenen Gruppen nicht beilegen, die man, in Ermangelung einer genauern Kenntniss der Thiere selbst, zum Behufe der Classification bildet. Von den hier besprochenen Polypengehäusen sind aber die Favositen nach meiner Ansicht gänzlich verschieden, indem sie aus kurzen, senkrecht-prismatischen, sechsseitigen Zellen bestehen, deren Schichten einander regelmässig bedecken. Der Körper des Polypen scheint nicht fadenförmig gewesen zu sein und sich immer in seiner Zelle in die Höhe gezogen zu haben, um einen neuen Zellenboden unter sich zu bilden. Auf diese Weise entstanden nun allerdings röhrartige Zellen, welche aber durch Querwände in viele Kammern abgetheilt sind, die alle einem einzigen Polypen angehörten, welcher jedesmal in der obersten Zelle der Röhre lebte. So glaube ich, dass auch bei Goldf. Tab. 27, Fig. 2, b, c und Fig. 3, a, Favositen dargestellt sind, keine Thamnoporen.

2) *Th. milleporacea;* mihi. Calamopora spongites; varietas ramosa; Goldf. Tab. 28, Fig. 2, b, c, d. Mit viel engern Röhren, als bei der vorigen Art. Man würde sie für junge Individuen der Th. madreporacea halten können, wenn man nicht auch dicke Massen fände, welche doch eben so enge Röhren besitzen. Mit der vorigen Art zu Gerolstein, Kerpen, und in den devonischen und silurischen Schichten Englands.

Goldfuss beschreibt aus der Eifel noch Calamopora infundibulifera, Tab. 27, Fig. 1, welche den Thamnoporen und Favositen gleich nahe verwandt zu sein scheint, aber wohl ein besonderes Genus bildet.

Auch das Pleurodictyum problematicum, Goldf. Tab. 38, Fig. 18, halte ich für den Versteinerungskern eines Polypengehäuses, welches den Favositen und Thamnoporen nahe stand. Die Röhren des Polypengehäuses waren rundlich und durch viele seitliche Poren unter einander verbunden. Aber die kalkige Masse der Röhren ist verschwunden und hat nur die Ausfüllung derselben und ihrer Seitenporen übrig gelassen. Exemplare, an welchen die säulenförmigen Röhrausfüllungen noch ziemlich lang sind, scheinen mir diese Ansicht zu begründen. In der Grauwacke zu Daun, Neuerburg, Münstereifel, und auch zu Abentheuer bei Birkenfeld. An den Exemplaren von Neuerburg und Münstereifel ist es merkwürdig, dass der ganze Korall nur eine dünne Schichte bildet. Diese für die untere Grauwacke charakteristische Versteinerung kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

XV. Millepora.

1) *M. gracilis.* Tafel VI, Fig. 8, 9, 10, 11. Phillips (Figures and descriptions of the palaeozoic Fossils of Cornwall, Devon and West-Somerset etc.) bildet auf Tab. 11, Fig. 31, sehr unvollkommen einen Korall ab, welchen er Millepora gracilis, und auf Tab. 11, Fig. 32, einen andern, welchen er Millepora similis nennt. Beide Abbildungen scheinen mir dieselbe Species in verschiedenem Zustande der Erhaltung darzustellen. Dieselbe Art scheint mir bei Goldfuss auf Tab. 64 unter drei verschiedenen Namen vorzukommen: als Ceriopora affinis in Fig. 11, als Ceriopora punctata in Fig. 12, und als Ceriopora granulosa in Fig. 13. Eine ziemlich grosse Anzahl von Exemplaren, welche diesen zierlichen, ästigen Korall in verschiedenen Zuständen der Erhaltung darstellen, liefern mir keine hinlänglich sichern Kennzeichen, um sie in verschiedene Species abzutheilen. Zu den Cerioporen möchte ich sie aber um so weniger zählen, als die Zellen röhrförmig sind und sich nicht schichtweise über einander legen, sondern nur an der Spitze der Stämmchen und Aestchen proliferiren. Die Zellen sind schief um die Axe der Stämmchen geordnet und aufwärts gerichtet, und ihre Mündungen bilden auf der Oberfläche sehr regelmässige, gerade und schiefe Reihen.

Zu den Milleporen Lamarck's mag dieser Korall wohl nicht gehören und er steht im Baue den Thamnoporen sehr nahe, so dass man ihn für eine kleine Thamnopore halten könnte, wenn die Netzmaschen der Oberfläche sechsseitig wären, statt schiefwinklige Parallelogramme zu bilden; aber der Name von Phillips kann ohne Irrthum beibehalten werden, bis mehrere eigentliche Milleporen im Grauwackenkalke aufgefunden werden. Zu Kerpen, und in den devonischen Schichten Englands.

XVI. Aulopora.

1) *A. serpens.* Goldf., Tab. 29, Fig. 1, a, b. Bald bilden die Röhren ein Netz; bald berühren sich dieselben ihrer ganzen Länge nach, so dass die Mündungen reihenweise zusammen liegen; endlich sind sie zuweilen, durch eine zu den Spongien gehörige Masse, so sehr incrustirt, dass nur die Mündungen aus der incrustirenden Substanz hervorstehen; und diese verschiedenen Formen sind zuweilen in dem nämlichen Exemplare verbunden. Gerolstein.

2) *A. reticulum.* Aulopora serpens, varietas minor, Goldf. Es kommen so dünne Röhrchen vor, dass man sie nicht mehr als eine blosse Varietät von Aulopora serpens betrachten kann; vielmehr möchte man sie zu Alecto dichotoma (Lamouroux) zählen. Herr Rolle hat sie Reptaria Orthoceratum genannt (Neues Jahrb. & von v. Leonhard und Bronn 1851. p. 813). Gerolstein.

3) *A. tubaeformis.* Goldf., Tab. 29, Fig. 2. Gerolstein.

Goldfuss beschreibt aus der Eifel noch Aulopora spicata und A. conglomerata, Tab. 29, Fig. 3, 4; ferner Catenipora escharoides, Tab. 25, Fig. 4. Von letzterer sah ich ein schönes Exemplar aus der Eifel, in der Universitäts-Sammlung zu Lüttich. Alle diese Aulopora-Arten, mit Ausnahme der Aulopora spicata, kommen, so wie Catenipora echaroides, auch in den silurischen Schichten Englands vor.

XVII. Cyathophyllum.

1) *C. turbinatum.* Goldf., Tab. 16, Fig. 8. Zu Gerolstein, so wie in den devonischen und silurischen Schichten Englands.

2) *C. ceratites.* Goldf., Tab. 17, Fig. 2, b, c. Kegelförmig, gekrümmt; die Endzelle becherförmig vertieft, mit geradem, wenig ausgebogenem Rande. Die gleichstarken, zahlreichen Lamellen, deren ich 60 in einem Exemplare zähle, laufen in dem scheibenförmigen Centrum mit schwacher Biegung zusammen. Gerolstein.

3) *C. galea;* mihi. Ein niedriger, schiefer, gebogener Kegel, wie C. ceratites. Das Centrum des Sterns vertieft; der Rand nach Aussen gebogen und zugerundet, mit ungefähr 90 abwechselnd längern und kürzern Lamellen. Gerolstein.

4) *C. discus;* n. Sp. Ein sehr stumpfer, niedriger, fast senkrechter Kegel, mit scheibenförmig concavem Sterne, in welchem sich mehr als hundert körnig-gekerbte Lamellen befinden, zwischen welche sich am Rande noch viele Spuren kleiner Lamellen einschieben. Gerolstein. Samml. des Hrn. Schnur.

5) *C. obsoletum;* mihi. Einzelne, gebogene Kegel, welche viel schneller breit werden, als C. ceratites und aus sehr unregelmässig und schief in einander geschobenen Zellen bestehen, so dass sie auf der Oberfläche starke Querrunzeln haben. Die runden Endzellen sind schüsselförmig mit schwachen Spuren von Lamellen. Gerolstein.

6) *C. flexuosum.* Goldf., Tab. 17, Fig. 3. Gerolstein.

7) *C. radicans.* Goldf., Tab. 16, Fig. 2. Schlanke, zusammengewachsene Korallenstämme; die Endzellen wie abgeschnitten, nur wenig concav; das Centrum vertieft; die gleichstarken Lamellen dünn und schwach hervortretend. Gerolstein.

8) *C. vermiculare.* Goldf., Tab. 17, Fig. 4. Walzenförmig, verschieden gebogen; mit starken Längerippen und vielen unregelmässigen, ringförmigen Absätzen. Der Becher tief, mit geradem, oder nur wenig nach Aussen gebogenem Rande und scheibenförmigem Centrum; mit zahlreichen, gleich starken und schwach hervorstehenden Lamellen. Ich zähle deren in einem Exemplare 60. Zu Gerolstein und in den devonischen Schichten Englands.

9) *C. complanatum;* mihi. Die Sternfläche ist fast eben und aus dem glatten Centrum laufen die gebogenen Lamellen nach dem etwas erhabenen Rande, wo sie sich verästeln. Die Seitenflächen der Lamellen sind glatt. Zu Pelm und Gerolstein.

10) *C. Eifliense;* mihi. Kaum fingerdick, walzenförmig, gebogen; durch die in einander sitzenden Zellen von Aussen mit ringförmigen Runzeln. Der Becher tief, mit geradem Rande und sehr schwachen Lamellen, welche auf dem Boden unregelmässig zusammen laufen. Gerolstein.

11) *C. dianthus.* Goldf., Tab. 15, Fig. 13; Tab. 16, Fig. 1. Rasenförmig; die Endzellen glockenförmig, mit vertieftem, scheibenförmigem Centrum. Die Lamellen sind alle ungefähr gleich gross. Im Kalke zu Gerolstein und in den silurischen Schichten Englands.

12) *C. quadrigeminum.* Goldf., Tab. 18, Fig. 6, a, b; Tab. 19, Fig. 1, a.

13) *C. favosum;* mihi. Aehnlich dem Cyathophyllum quadrigeminum; Goldf. Tab. 19, Fig. 1, a; aber mit weit kleinern Sternzellen. Diese Sterne sind die Ende von Stämmchen, welche die Dicke einer starken Rabenfeder haben, sich vielfach verästeln, und dicht an einander liegen; so dass sie nur selten im Innern des Koralls getrennt erscheinen, und auf der Oberfläche ein Netz von sechsseitigen, unregelmässigen Zellen bilden, in welchem die Trennung der Stämmchen nicht mehr erkannt wird. Im Kalke zu Pelm; selten.

14) *C. hypocrateriforme.* Goldf., Tab. 17, Fig. 1, c. Die Sterne sind an ihrer Basis getrennte Stämme. Gerolstein.

15) *C. hexagonum.* Goldf., Tab. 20, Fig. 1, a. Man kann als Regel 40 bis 50 Lamellen in den Sternen annehmen. Gerolstein.

16) *C. helianthoides.* Goldf., Tab. 20, Fig. 2, i, k; Tab. 21, Fig. 1, a, b. Acervularia baltica; Phillips, Tab. 7, Fig. 18 E. Man kann als Regel 60 Lamellen in den Sternen annehmen. Die Lamellen sind, in gut erhaltenen Exemplaren, auf den Seiten scharf gekerbt. Zu Dreimühlen bei Kerpen und in den silurischen Schichten Englands.

17) *C. primaevum;* mihi. In der Grauwacke zu Prüm und Daleiden, zu Boppart am Rheine, und zu Wilz in den Ardennen, kömmt der Abdruck der innern Seite des Bechers einer Cyathophyllumart vor, welche ich glaube als eine besondere Species hier anführen zu müssen. Der Becher war gegen zwei Zoll tief, mit geradem Rande und hatte in der Tiefe gegen 40, nach Oben gegen 80 Lamellen. Viel kleiner als Cyath. turbinatum stand er ihm doch näher, als andern Arten. Phillips beschreibt diese Versteinerungen unter dem Namen Turbinolopsis; und die hier angegebene möchte wohl zunächst mit Turbinolopsis elongata (Phillips, Tab. 2, Fig. 6, B) übereinstimmen. Es mögen wohl auch bei uns mehrere Arten vorkommen; und alle Abbildungen auf Tab. 1 und 2 bei Phillips möchten sich auf verschiedene unserer Exemplare beziehen lassen; aber die Species lassen sich nicht so vollständig bestimmen, wie die angeführte; und in einigen Fällen sind es nicht nur Becher, sondern auch grössere Stücke von Cyathophyllen, welche auf diese Weise versteinert in der Grauwacke gefunden werden.

Goldfuss beschreibt aus der Eifel noch C. caespitosum, Tab. 19, Fig. 2, welches auch in den devonischen und silurischen Schichten Englands vorkömmt; und C. secundum, Tab. 18, Fig. 2.

XVIII. Cystiphyllum; Lonsdale.

1) *C. siluriense.* Lonsdale, bei Murchison, Tab. 16, bis, Fig. 2. Cyathophyllum vesiculosum, Goldf. Zu Gerolstein, und in den devonischen und silurischen Schichten Englands.

2) *C. lamellosum.* Cyatophyllum lamellosum; Goldf., Tab. 18, Fig. 3, a, b; und meine Abhandl. in den Mémoires de la soc. géol. de France, tome I, Tab. 22, Fig. 2. Die blasige Structur dieser Korallen veranlasst mich, sie zu den Cystiphyllen zu zählen. Im Kalke zu Gerolstein.

3) *C. gracile;* mihi. Fächerförmig, oder cylindrisch verlängert; der Durchmesser erreicht kaum einen halben Zoll. Im Kalke bei Gerolstein.

Die Wohnzelle ist bei dieser und der vorherigen, viel dickern Art sehr flach, so dass ich hieraus, und weil ich keine Lamellen in der Zelle fand, sie zu den Sphaeruliten zählte. Aber ich habe vor Kurzem ein junges Exemplar des C. lamellosum aus dem Kalke von Gees bei Gerolstein erhalten, welches über die Beschaffenheit dieser räthselhaften Versteinerungen keinen Zweifel mehr übrig lässt. Die flache Wohnzelle hat eine elliptische Gestalt und ungefähr achtzig Lamellen gehabt, welche wohl niedergedrückt sind, aber doch noch deutlich erkannt werden. In der Mitte der Zelle ist ein länglicher, freier Raum zwischen den Sternlamellen. Es scheint, dass diese Lamellen sehr weich waren, weil sie hier regelmässig niedergedrückt, und in einigen andern Exemplaren ganz verschwunden sind, so dass man glauben sollte, die innere Fläche einer zweischaligen Muschel zu sehen. In den meisten Fällen sind die Lamellen der Zelle ganz unkenntlich geworden. Aber man sieht zuweilen auch auf der äussern Oberfläche des Koralls, bei grössern Exemplaren von C. lamellosum, die Spuren und den Verlauf der Lamellen im Innern, wie bei andern Cyathophyllum-Arten.

4) *C. placentiforme;* Goldf. Tab. 18, Fig. 4, a, b. Der erste Ansatz dieses Koralls ist rund, während er bei C. lamellosum einen Halbkreis, oder eine halbe Ellipse bildet. Ich habe nur ein Exemplar, welches eine flache Scheibe bildet, deren untere Fläche ringförmig gerunzelt ist. Die Endzelle ist flach concav, ohne Lamellen. Aus dem Kalke von Pelm. Selten.

XIX. Strombodes; Lonsdale.

1) *S. helianthoides.* Phillips, Tab. 5, Fig. 13. Cyathophyllum helianthoides, Goldf. Tab. 20, Fig. 2, a—g. Die dichten, in der Mitte des Sterns scharfen, und, wenn sie gut erhalten sind, wie dünne Blätter übereinander liegenden, nach dem Rande hin breiten und stumpfen Lamellen, deren Anzahl in jedem Stern 60—80 beträgt, sind in gut erhaltenen Exemplaren auf den Seitenflächen mit zahlreichen, kleinen Dornen besetzt. Die meisten Exemplare, welche ich vor mir habe, bestehen aus übereinander liegenden, am Rande stellenweise getrennten und auf verschiedene Weise gebogenen Schichten, wie dieses bei Strombodes plicatum von Lonsdale, in Murchison's Silurian System, Tab. 16, bis, Fig. 4, 4b, 4c, der Fall ist; aber das Centrum des Sterns ist immer vertieft. Ein kleines, wahrscheinlich junges Exemplar hat keinen kelchförmig vertieften Stern; sondern der Lamellenstern erhebt sich in der Mitte kegelförmig, und von der Spitze des Kegels winden sich die verästelten, glatten Lamellen um denselben herab und breiten sich nach dem Rande des Sternes aus, wie in der angeführten Fig. 4c von Lonsdale und zum Theil bei Cyathophyllum helianthoides von Goldf. Tab. 20, Fig. 2, d. Andere grosse Exemplare stimmen mit Goldf. l. c. Fig. 2d und 2e und walzenförmige mit Fig. 2g überein; so dass ich vermuthe, dass Strombodes plicatum, Lonsdale, Cyathophyllum helianthoides, Goldfuss, Tab. 20, Fig. 2, a—h und Strombodes helianthoides, Phillips, Tab. 5, Fig. 13, so wie Cyatoph. plicatum, Goldf. Tab. 18, Fig. 5, dieselbe Species darstellen. Im Kalke zu Gerolstein und in den devonischen und silurischen Schichten Englands.

XX. Porites; Ehrenberg.

1) *P. piriformis.* Astraea porosa; Goldf., Tab. 21, Fig. 7. Zu Gerolstein und in den devonischen und silurischen Schichten Englands. Es kommen Exemplare vor, bei welchen der Durchmesser der Sterne doppelt so gross ist, als in den gewöhnlichen Exemplaren; auch ist der Rand der Sterne bei ihnen stärker hervorstehend, und die Poren zwischen den Sternen sind grösser. Da aber die Sterne

gleichfalls nur zwölf Lamellen enthalten, wie bei den gewöhnlichen Exemplaren, so halte ich sie bloss für eine grössere Varietät.

XXI. Monticularia; Lamarck.

Monticulariae characterem in stella inversa habent, quae apice clausa esse debet, cum ille apex stellae fundus sit. Cavendum est ne petrefactorum Ectypa misceantur. Aut hic aut nullus generis character est. Ehrenberg: Beiträge zur Kenntniss der Korallenthiere des rothen Meeres; in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1832, I. Th. p. 331.

1. *M. areolata;* mihi. Mémoires de la société géologique de France; Tome I, pl. 20, Fig. 10. Der innere Bau dieses Koralls ist in Allem das Gegentheil von dem, was man bei Cyathophyllum helianthoides findet. Was bei letzterm Koralle vertieft und concav ist, das ist bei diesem stark hervortretend und convex. Die Lamellen der Cyathophyllen werden hier zu vertieften Furchen, und die vertieften, zelligen Zwischenräume zwischen den Lamellen zu erhabenen Strahlen, welche aus zellig über einander liegenden Blättchen bestehen; und statt kelchförmig vertieft zu sein, ist hier der Stern erhaben, so dass das Centrum des Sterns die Spitze der Erhabenheit bildet.

Das einzige Exemplar, welches ich habe, ist nur wenig und sehr unvollkommen versteinert, und hat einen kurzen, seitlichen, cylindrischen Stiel, welcher der Axe eines Sterns entspricht; so dass man letztern als den Mutterstern betrachten kann, durch welchen die andern Sterne gebildet wurden. Die Sterne sind nur durch vertiefte Linien von einander getrennt, welche unregelmässige Fünfecke bilden, und man kann als Regel annehmen, dass in jedem Sterne 60 verschieden gebogene Strahlen vorkommen. Mürlenbach bei Gerolstein.

Herr Ferd. Römer betrachtet diesen Korall als ein Cyathophyllum helianthoides, Goldf. (S. das rhein. Uebergangsgeb. von Ferd. Römer, p. 87) und zwar, wie er sagt, nach Ansicht des Original-Exemplars; was ich hier nur anführe.

2) *M. hexagona;* mihi. Cyathophyllum quadrigeminum, Goldf. Tab. 19, Fig. 1, b; und Cyathoph. hexagonum Goldf., Tab. 19, Fig. 5, f. Goldfuss betrachtet die Versteinerungen, welche er in den angeführten Zeichnungen darstellt, als verwitterte Exemplare der genannten Cyathophyllum-Arten. Ich kann diese Ansicht nicht theilen, da die Formen dafür viel zu regelmässig sind, und sie in ihrem Baue mit der kaum versteinerten Monticularia areolata zu sehr übereinstimmen. Verwitterte Exemplare sind von den wohlerhaltenen auch in diesem Falle leicht zu unterscheiden. Gerolstein.

XXII. Stylina; Lamarck.

Stylinae stellis perfecte circumscriptis, nec dividuis, vere stylinae sunt. Stylinae stellis imperfecte circumscriptis, sine limite confluentibus, Monticulariae sunt et ad Daedalina pertinent. Ehrenberg l. s. c. p. 314. Bei Monticularia hexagona sind die Sterne durch eine vertiefte Linie vollkommen begrenzt, aber nicht, wie bei den Stylinae, in eine besondere Röhre eingeschlossen.

1) *St. maeandrina;* mihi. Die Oberfläche der kugeligen Masse ist in unregelmässige Sechsecke getheilt, in deren Mitte ein rundlicher, erhabener Stern vorhanden ist, welcher von einer kreisförmigen Vertiefung umschlossen wird. Der Stern besteht aus einer zarten, zerfressen-lamellösen Masse, die sich um eine solide Axe anlegt. Im Innern sieht man die dünnen Röhrchen sich unregelmässig verästeln. Gerolstein.

2) *St. stellaris;* mihi. Eine kugelige Masse, welche aus divergirenden Röhren besteht, die auf der Oberfläche unregelmässige Sechsecke bilden, welche durch vertiefte Linien getrennt sind. In diesen Sechsecken erheben sich runde, sternförmig gestreifte Erhabenheiten, welche von einer kreisförmigen Vertiefung umgeben sind, die auch die innere Röhrwand sternförmig gestreift erscheinen lässt. Die Röhren waren inwendig der Länge nach stark gestreift, oder mit kurzen Lamellen besetzt, und sie schliessen eine solide Axe ein, welche ebenfalls der Länge nach gestreift war. Gerolstein.

Cyathophyllum pentagonum, Goldf., Tab. 19, Fig. 3, scheint hierher zu gehören.

XXIII. Caryophyllia.

1) *C. flexuosa.* Lonsdale; bei Murchison, Tab. 16, Fig. 7. Unregelmässig verbogen; von aussen runzlich, mit schwacher Längestreifung. Der Kelch vertieft, mit auswärts gebogenem Rande. Zu Gerolstein und in den silurischen Schichten Englands.

2) *C. caespitosa.* Lithodendrum caespitosum; Goldf., Tab. 13, Fig. 4. Einzelne Bruchstücke sind zu Gerolstein häufig, grössere Massen dagegen selten.

3) *C. vermicularis;* mihi. Die Korallen-Stämmchen sind von der Dicke einer Rabenfeder, von Aussen mit Querrunzeln und schwacher Längestreifung versehen, seitlich proliferirend, und verschiedentlich schwach gebogen. Sie sind mit einander parallel zu grössern, rasenförmigen Massen zusammengehäuft, ohne seitliche Verbindungsäste der Stämmchen unter einander. Der kleine Endstern wird durch abwechselnd grössere und weniger hervorstehende Lamellen gebildet, von welchen sich nur die erstern in der Mitte des Sterns vereinigen. Zu Gerolstein und in den silurischen Schichten Englands.

Ich habe sie früher als Caryoph. flexuosa beschrieben; und sie scheint mit dem Koralle überein zu kommen, welchen Lonsdale (bei Murchison, Tab. 15, bis, Fig. 10), unter dem Namen Syringopora reticulata, zu den Syringoporen von Goldfuss gezählt hat, wozu ich sie aber, wegen der sternförmigen Endzelle, nicht glaube rechnen zu dürfen.

XXIV. Cylicopora; mihi.

1) *C. fasciculata.* Dieser Korall hat, in seinem Baue, grosse Aehnlichkeit mit Strombodes pentagonus, Goldf., Tab. 21, Fig. 2, a, b; nur ist der Durchmesser der Sechsecke nicht so gross, wie Fig. 2, a, und die tuttenförmig in einander steckenden Zellen stehen nicht so weit von einander ab, als in Fig. 2, b. Das Innere des Koralls zeigt parallele Cylinder, von der Dicke einer Rabenfeder, welche der Axe der Zellen auf der Oberfläche entsprechen, und an deren Seiten sich die aufsteigenden Zellenwände, wie in Fig. 2, b, dicht aufeinander legen. Auf der fast ebenen Oberfläche bilden die Zellenwände unregelmässige Sechsecke, in welchen kleinere, rundliche Zellenränder eingeschlossen sind, die einen rundlichen Kern, vermuthlich als Spur einer noch jüngern Zelle enthalten. Aber man erkennt in den Zellen nirgends mit Sicherheit eine Andeutung sternförmiger Strahlen. Gerolstein.

Da ich den Namen Strombodes nach Lonsdale für eine besondere Abtheilung der Cyathophyllen von Goldfuss gebraucht habe, und derselbe überdies für gegenwärtigen Korall nicht passend ist, indem er einen kreiselförmigen Körper bedeutet; so habe ich einen neuen Namen (von κύλιξ, Becher) für denselben gewählt, obgleich ich ihn dem genus Strombodes von Goldfuss beizählen zu müssen glaube.

XXV. Sarcinula.

1) *S. fasciculata;* mihi. Die cylindrischen Stämmchen bilden rasenförmige Massen. Sie sind drei bis vier Linien dick, einen Schuh und darüber lang, mit einander parallel, und nur stellenweise durch Querlamellen verbunden. Wo ihre äussere Rinde erhalten ist, sieht man sie mit Querrunzeln bedeckt und kaum merklich der Länge nach gestreift. Die Stämmchen bilden Röhren, welche durch Querlamellen in niedrige Kammern getheilt sind, und deren innere Wände mit einer scharfen, lamellenartigen Streifung bedeckt sind. Jede solche Röhre endigt sich nach Oben in einen mehr oder weniger tiefen, lamellenartig gestreiften Becher; und alle neben einander liegenden Becher liegen ungefähr in einer Ebene. Im Kalke zu Gerolstein.

Ich habe diesen Korall früher unter dem Namen Caryophyllia fasciculata beschrieben. Besser erhaltene Exemplare haben mir aber seitdem gezeigt, dass er zum genus Sarcinula gerechnet werden muss. In den meisten Exemplaren sind die Röhren durch den Versteinerungs-Prozess ausgefüllt worden, und die Scheidewände der Kammern nicht mehr zu erkennen.

XXVI. Spongia.

Spongiarum tria genera accepimus: spissum ac praedurum et asperum, tragos id vocatur: spissum et mollius, manon: tenue densumque, ex quo penicilli, Achilleum. Plinii hist. nat. libr. 9, c. 69.

a. Tragos.

1) *T. echinatus;* mihi. In den Mémoires de la société géologique de France, Tome I. Pl. 20, Fig. 11; 11, a. habe ich denselben unter dem Namen Alcyonium echinatum abgebildet und beschrieben. Er wird zuckerhutförmig, einen halben Schuh hoch, an der Basis vier Zoll dick, und ist auf der warzigen Oberfläche körnig-faserig; wo aber die dünne, körnige Schichte zerstört ist, zeigen sich dicht an einander liegende, rundliche Poren von geringer Tiefe, welche man nur mit der Loupe gehörig erkennen, und, wo sie regelmässiger sind, auch für Zellen halten kann. Das ganze Innere scheint aus Schichten solcher Zellenporen zu bestehen, die einander bedecken. Die Warzen der Oberfläche sind häufig an der Spitze mit einem Loche durchbohrt.

Goldfuss hat die nämliche Versteinerung in Tab. 64, Fig. 8, unter dem Namen Stromatopora polymorpha dargestellt; nur stehen in meinen Exemplaren die Zellen viel dichter beisammen, als sein Fasernetz in Fig. 8, β anzeigt.

In vielen Fällen ist dieser Zoophyt nur überrindend; aber immer ist die Struktur desselben von derjenigen der Stromatoporen zu sehr verschieden, als dass man ihn denselben beizählen könnte. Dagegen möchte er, durch die starke Incrustirung der Fasern und die ostiola der Warzen, den Tragosarten näher stehen, als andern schwammartigen Gebilden. Von den wahren Alcyonien ist er durch seinen innern Bau verschieden. Bei seinem ersten Ansetzen auf andern Körpern verbreitet er sich, wie ein Kriechschwamm, als eine dünne Schichte auf ihrer Oberfläche, und bildet schon durchbohrte, warzenartige Erhöhungen. Im Kalke zu Gerolstein, Schönecken, und in den devonischen Schichten Englands.

2) *S. coronalis;* mihi. Auf einem rundlichen, kurzen Stocke breitet sich blumenkohl-ähnlich eine Masse aus, deren Oberfläche körnig und fein punctirt ist. Im Innern scheint sie feinfaserig zu sein und dem Baue des Tragos echinatus nahe zu kommen. Schönecken.

Goldfuss beschreibt aus der Eifel noch Tragos acetabulum, Tab. 5, Fig. 9.

b. Manon.

1) *M. pertusum;* mihi. Dünne Platten, oder knollenförmige Massen, welche auf ihrer Oberfläche kleine, runde Vertiefungen haben, die als die Mündungen kleiner Röhrchen, zuweilen mit einer kenntlichen Röhrwand ausgekleidet sind, und senkrecht in die Masse eindringen. Doch sind diese Röhrchen enger und sie stehen weiter von einander, als bei Manon cribrosum; Goldf., Tab. 1, Fig. 10. Gerolstein.

Goldfuss giebt an, dass Manon cribrosum in der Eifel vorkomme; und es findet sich auch in den devonischen Schichten Englands.

c. Achilleum.

1) *A. conoideum;* mihi. Zuckerhutförmig, 3½ Zoll hoch; die scheibenförmige Grundfläche hat 2½ Zoll Durchmesser. Die Oberfläche zeigt der Länge nach parallele, grobe Fasern; das Innere ist dicht. Schönecken.

2) *A. clavatum;* mihi. Walzenförmig; nach Oben dicker. Vier Zoll hoch; unten 2″, oben 3″ breit. Die Oberfläche zeigt der Länge nach parallele, grobe Fasern; das Innere ist dicht. Schönecken.

3) *A. informe;* mihi. Auf andern Körpern aufsitzend und unregelmässige Platten bildend. Die Oberfläche zeigt ein dichtes, unregelmässiges Fasergewebe; das Innere ist dicht. Schönecken und Gerolstein.

4) *A. expansum;* mihi. Plattenförmig ausgebreitet; unregelmässig grobfaserig. Scheint auf einem kurzen, fingerdicken Stiele aufgesessen zu haben, und darum keine blosse Varietät zu sein. Schönecken.

d. Scyphia.

1) *S. turbinata;* Goldf., Tab. 2, Fig. 13. Ein kleines Exemplar aus der Eifel. Kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

2) *S. expansa;* mihi. Ein kleines Exemplar, welches sich, über einem wurzelartigen, röhrförmigen Stiele, wie ein Pilz mit concaver Oberfläche ausbreitet. Nur die concave Oberfläche, welche theils 6‴, theils 7‴, im Durchmesser hat, stellt unter der Loupe ein unregelmässiges Fasergewebe dar. Aus dem Kalke zu Gees, bei Gerolstein.

Goldfuss beschreibt noch, aus dem Kalke der Eifel, Scyphia conoidea, Tab. 2, Fig. 4; Scyphia clathrata, Tab. 3, Fig. 1, a, und Scyphia costata, Tab. 2, Fig. 10, a.

c. Stromatopora.

1) *St. concentrica;* Goldf., Tab. 8, Fig. 5. Sehr dünne Schichten, welche aus unregelmässig verwebten Fasern entstanden zu sein scheinen, und auf ihrer Oberfläche sehr porös sind, legen sich in grosser Zahl parallel auf einander; oder sie umhüllen sich und bilden Körper von sehr verschiedener Gestalt. Im Kalke der Eifel, und in den devonischen und silurischen Schichten Englands. Ich habe sie früher als Spongia undulata beschrieben.

2) *St. foliata;* mihi. Unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, dass die grossen Poren derselben fehlen und mit der Loupe nur ein sehr feines Fasergewebe erkannt wird. Sie war nicht aufsitzend. Kalk der Eifel.

3) *St. capitata;* mihi. Besteht aus sehr dünnen Schichten eines unregelmässigen Fasergewebes, welche sich umhüllen und eine länglich runde Masse bilden, die auf andern Körpern fest sass. Eifel. Ich hatte diese Art als Spongia globosa beschrieben, und Goldfuss bildet ein kleines Exemplar von Bensberg, unter dem Namen Tragos capitatum, in Tab. 5, Fig. 6, ab. Aber sie haben die Struktur der Stromatoporen, und die ostiola fehlen auf der Oberfläche, welche Goldfuss zu den Characteren der Tragos rechnet.

B. Radiarien.

I. Pentetrematites.

1) *P. piriformis;* Say. Monographie der fossilen Crinoidenfamilie der Blastoideen und der Gattung Pentatrematites im Besondern; von Dr. Ferd. Roemer. Berlin 1852. p. 34, Tab. II, Fig. 9, a, b, c. Ich habe diese Art früher unter dem Namen P. gracilis beschrieben; in der Abhandl. über die Verstein. des Uebergangs-Gebirges der Eifel. Trier 1849. p. 19. Die angeführte Abbildung lässt mich aber kaum zweifeln, dass das mir vorliegende Exemplar nicht sollte zu P. pyriformis von Say gehören. Doch sind die Querstreifen auf den Pseudambulacralfeldern durch eine feine Furche nach hinten gespalten; was in der angegebenen Abbildung der Fall nicht ist. Vielleicht rührt dieses von dem verschiedenen Zustande der Erhaltung der Exemplare her. Ich habe unser schönes Exemplar, welches etwas kleiner ist, als das in der angeführten Abbildung dargestellte, von einem Schüler erhalten, welcher behauptete, dasselbe zu Pelm, bei Gerolstein, bekommen zu haben. Der P. pyriformis kömmt übrigens im Kohlenkalke Nord-Amerika's vor.

Herr Ferd. Roemer giebt noch Pentetrematites Pailleti aus dem Kalke von Gerolstein an; in den Verhandl. des naturh. Vereins der pr. Rheinlande, 8. Jahrg. p. 375.

II. Melocrinites.

1) *M. Gerolsteinensis;* mihi. Der Gestalt nach dem Melocrinites hieroglyphicus, Goldf. Tab. 60, Fig. 1, A, ziemlich ähnlich; nur sind die Schilder alle sehr unregelmässig und warzig. Die vier, oder fünf, Beckenstücke legen sich um eine runde Scheibe, welche auf der Gelenkfläche nur am Rande durch sehr kurze, strahlenartige Linien gekerbt, und nicht von einem sichtbaren Nahrungskanale durchbohrt ist. Bei der Aehnlichkeit unseres Exemplars mit den Melocriniten scheint wohl die Annahme gerechtfertigt zu sein, dass der Nahrungskanal, so wie die Abtheilung der Scheibe in vier Theile, welche bei Melocr. gibbosus, Goldf. Tab. 64, Fig. 2, stattfindet, durch den Versteinerungs-Process unkenntlich geworden sind; während die Abweichung desselben Theiles von der Darstellung des Mel. hieroglyphicus, Goldf. Tab. 60, Fig. 1, E, die spezifische Verschiedenheit unseres Exemplars beweisst. Gerolstein.

III. Cypressocrinites.

1) *C. Schlotheimii,* mihi; C. abbreviatus, Goldf. Ich habe diesen Körper früher, unter dem Namen Halocrinites Schlotheimii, in den Mémoires de la soc. géol. de France, tome I, No. 15, p. 349, Tab. 21, Fig. 1, abgebildet und beschrieben. Goldfuss hat später in Nov. Act. Acad. Leopold. vol. 19, Tab. 30, Fig. 4, eine schönere Abbildung geliefert und ihm den Namen Cypr. abbreviatus gegeben. Gerolstein.

2) *C. crassus.* Goldf., Tab. 64, Fig. 4. In der Sammlung des Herrn Schnur befindet sich ein Exemplar aus dem Kalke von Schönecken, welches drei Zoll lang und an der Basis der Arme zwei Zoll breit ist. Die Arme haben zwölf Glieder. Die nämliche Art kömmt auch in dem Kalke zu Gerolstein vor.

3) *C. elongatus;* Goldf. in Nov. Act. l. c. Tab. 30, Fig. 2. Ich habe diese Species früher unter dem Namen Halocrinites pyramidalis beschrieben. Sie unterscheidet sich von Cyp. crassus nicht bloss durch die mehr prismatische Gestalt, sondern vorzüglich durch die granulirte Oberfläche des Körpers. An einem Exemplare, welches in einer Steinmasse liegt, ist noch ein Theil des Stieles erhalten, welcher aus kreisrunden Gliedern besteht, die, wie eingeschnürt, über einander liegen. Im Kalke zu Gees.

4) *C. gracilis;* Goldf., Tab. 64, Fig. 5 und Nov. Act. Acad. C. L. tomo 19, Tab. 30, Fig. 5. Eins der Exemplare ist ein wohl erhaltener Kelch, ohne Arme; und auf den obern, freien Gelenkflächen der Schultertäfelchen sind die fünf Paar blattartigen Ansätze sehr deutlich um die runde Visceralhöhle geordnet, welche auch in der letztern der beiden Abbildungen von Goldfuss dargestellt werden. In der Sammlung des Herrn Schnur. Zu Gees bei Gerolstein; selten.

IV. Haplocrinites; mihi.

1) *H. mespiliformis.* Eugeniacrinites mespiliformis; Goldf. Tab. 64, Fig. 6, a. Ich habe diese Art in dem Bulletin de la société géolog. de France, tome 8, p. 232, unter dem Namen Haplocrinites sphäroideus beschrieben. Gerolstein. Vergl. Ferd. Roemer: das rhein. Ueberg. p. 63.

V. Rhodocrinites; Goldfuss.

1) *Rh. crenatus.* Goldf. Tab. 64, Fig. 3. Ein unvollkommenes Exemplar, von Gerolstein.

2) *Rh. tessellatus;* mihi. Er unterscheidet sich von Rh. crenatus dadurch, dass die Täfelchen um das erste Säulenglied, an der Basis des Kelches, nicht sechseckig, sondern viereckig, und höher als breit sind. Der Körper hat eine mehr cylindrische, als hemisphärische Gestalt; und um das obere Ende desselben sind noch Reste von drei Paar Fangarmen vorhanden. Ein viertes Paar scheint ausgebrochen zu sein; und die Fangarmen-Paare scheinen noch kleinere Nebenarme zwischen sich gehabt zu haben. Die Scheibe, welche zwischen den Fangarmen das obere Ende des Körpers bildet, ist in der Mitte aus einer grossen Menge kleiner, vielseitiger Täfelchen zusammengesetzt. Das erste Säulenglied (der Becken, nach Miller und Bronn), ist nicht in drei Stücke abgetheilt, wie in der Abbildung des Rhodocrinites verus von Miller, in Bronn's System der urweltlichen Pflanzenthiere, Tab. III, Fig. 6; und wenn es auch ursprünglich fünfseitig sein mag, so zeigt es doch auf seiner untern Fläche einen deutlichen, kreisrunden Eindruck, in dessen Mitte sich der fünfstrahlige Nahrungskanal befindet. Die Säule ist rund und eingeschnürt, als wenn Glieder mit einem kleinern Radius mit solchen wechselten, welche einen grössern Halbmesser haben, wie bei Actinocrinites tessaracontadactylus, Goldf. Tab 59, Fig. 5, und Actinocrinites tesseratus, Goldf. ibid. Fig. 11, b. Unsere Sammlung besitzt mehrere schöne Exemplare, aber ohne Arme, aus dem Kalke von Gees, bei Gerolstein.

VI. Eucalyptocrinites.

1) *E. rosaceus.* Goldf., Tab. 64, Fig. 7. Aus dem Kalke von Gees und Gerolstein. Ein Exemplar in der Sammlung des Herrn Schnur stimmt in Allem mit der Abbildung und Beschreibung von Goldfuss überein; aber ein anderes Exemplar, welches ich von Pelm bekommen habe, ist nicht mehr ein hohler, ringförmig durchbrochener Kelch, sondern in der Mitte des Kelches, vermuthlich als Fortsetzung der

fehlenden Säule, und über einer warzigen Basis, erhebt sich eine längere, cylinderförmige Warze, welche an ihrem obern, zugerundeten Ende, in der Mitte mit einem kleinen, sternförmig-fünfstrahligen Loche durchbohrt ist. Diese Centralwarze, welche ohne Zweifel das obere Ende des Nahrungs-Canals ist, erhebt sich ein wenig über den obern Kelchrand. Alle Säulenglieder fehlen.

VII. Pentacrinites.

1) *P. priscus.* Goldfuss, Tab. 53, Fig. 7, b. Ein Säulenstück in Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

VIII. Platycrinites.

1) *Pl. minutus;* Schnur. Der Kelch ist nahe drei pariser Linien hoch, und fast eben so breit. Auf den drei Beckengliedern sitzen fünf Schulterglieder, von welchen vier fünfseitig sind, das fünfte aber vierseitig ist, indem die untere Seite, womit es auf dem Becken aufsitzt, einen Bogen bildet, statt dessen die andern Schultertäfelchen zwei Seiten haben. Die obere Seite aller Schulterglieder ist buchtig ausgeschnitten, um einen Arm aufzunehmen. Die Beschaffenheit der Scheitelfläche ist undeutlich. Gerolstein. Samml des Herrn Schnur.

2) *Pl. tabulatus;* Goldf. Beiträge zur Petrefaktenkunde in N. Act. Ac. C. L. C. tomo 19, p. 345. Gerolstein. Samml. des Herrn Schnur.

Vielleicht ist diese Species nur eine Varietät der folgenden.

3) *Pl. Gerolsteinensis;* mihi. Das Becken besteht aus drei Täfelchen, von welchen das eine fünfseitig ist, die zwei andern aber grösser und sechsseitig sind. Nach Unten sind diese Täfelchen trichterförmig ausgebogen, um den Stiel zwischen sich aufzunehmen. Auf den genannten Beckentheilen sitzen fünf Täfelchen, welche einen kurzen Cylinder bilden, und oben gerade abgeschnitten sind. Drei von ihnen sind fünfseitig, zwei dagegen vierseitig; indem die zwei Seiten, womit die andern auf dem Becken aufsitzen, hier durch eine bogenförmig gekrümmte Seite ersetzt sind. Auf dem obern Rande haben sie eine Furche, welche wie eine Gelenkfläche aussieht; und die Täfelchen sind durch eine Leiste gezeichnet, welche mit dem Rande parallel ist. Der Kelch ist bei gleicher Breite beinahe doppelt so hoch, als in Pl. tabulatus. Bei einigen Exemplaren, welche besser erhalten zu sein scheinen, ist die ganze Oberfläche des Körpers granulirt, ohne dass man auf den Täfelchen Leisten sieht, welche mit dem Rande derselben parallel sind. Gerolstein.

IX. Ctenocrinites.

1) *C. decadactylus.* Actinocrinus decadactylus, Goldf. Vergl. Ferd. Roemer; das rhein. Uebergangsgeb. p. 61. Ein Fragment aus der Grauwacke von Waxweiler.

X. Taxocrinites.

1) *T. priscus;* Schnur. In der Sammlung des Herrn Schnur befindet sich der Abdruck eines Crinoiden-Kopfes, ohne Säule, aus der Grauwacke von Prüm, welcher einen Zoll lang und neun Linien breit ist. Auf jedem der fünfseitigen untern Armglieder stehen zwei Arme, von welchen sich jeder in zwei Finger theilt. Die Arme haben bis zum Anfang der Finger vier Gelenkglieder, von welchen das oberste fünfseitig ist. In den Fingern kann man acht Gelenke zählen, und sie scheinen sich an den Spitzen selbst wieder in zwei Theile gespalten zu haben. Die untern Armglieder stimmen, den Dimensionen und der Gestalt nach, mit den entsprechenden Theilen des Cyathocrinites tuberculatus, Goldf. Tab. 58, Fig. 6, A, B, überein. Aber die daraufsitzenden Arme haben vier Glieder, während sie bei Goldfuss deren nur drei haben. Auch weichen die Zahl der Glieder in den Fingern, so wie die stark verlängerte Theilung dieser letztern, in den Figuren bei Goldfuss und bei Murchison, Silurian System, Tab. 18, Fig. 7, von dem Exemplare des Herrn Schnur gänzlich ab; so dass dieses letztere einer besondern Species angehört, wenn es auch von einem jüngern Individuum herrühren sollte. Die Unterstellung, dass die Theilung und Verlängerung der Finger bei jungen Individuen noch nicht so stark

entwickelt sein konnte, wie bei ältern Exemplaren, veranlasst mich, das Exemplar des Herrn Schnur dem genus Taxocrinus, Phillips, beizuzählen, zu welchem man nun den Cyathocrinites tuberculatus, Goldf., rechnet.

XI. Bactrocrinites.

1) *B. fusiformis;* Schnur. In der Sammlung des Herrn Schnur befindet sich eine Crinumart, welche einen 3½ Linie langen, walzenförmigen Körper hat, der nach dem obern Ende etwas dicker wird. In dem am besten erhaltenen Exemplare fehlen die untersten Kelchglieder; aber zehn Seitenflächen, welche ein Gelenk von fünf Flächenwinkeln bilden, sind am untern Ende sehr schön erhalten, und zeigen, dass die fehlenden Täfelchen daselbst eingesetzt waren; und in ihrer Mitte befindet sich der runde Nahrungskanal, welcher durch den ganzen Kelch hindurchgeht und offen ist. Der obere Kelchrand hat sechs bogenförmige Ausschnitte, die mit sechs zwischen ihnen befindlichen Spitzen eine runde, becherförmige Vertiefung begrenzen, welche verlängert den Nahrungskanal bildet. Der Eugeniacrinus hexagonus des Grafen Münster, bei de Koninck, Tab. E, Fig. 5, ist wohl eine zweite hierher gehörige Art, von welcher sich die hier beschriebene dadurch unterscheidet, dass sie gegen den obern Kelchrand wieder birnförmig zusammengezogen ist, was bei dem Eug. hexagonus nicht stattfindet. Die Trennungslinien der Kelchtäfelchen sind nicht überall deutlich genug, um eine genaue Beschreibung des kleinen, spindelförmigen Kelches zu liefern. Gerolstein.

XII. Gasterocoma; Goldfuss.

1) *G. antiqua;* Goldf. Beiträge zur Petrefaktenkunde; in Nov. Act. Ac. C. L. tomo 19. Tab. 32, Fig. 5. In der Sammlung des Herrn Schnur befindet sich ein unvollständiges Exemplar einer Crinusart, welches der genannten Species anzugehören scheint. Auf einer rundlichen, sehr niedrigen Basalplatte sitzt eine Reihe von fünf gleichen, fünfseitigen Täfelchen, über welchen sich wieder fünf andere, fünfseitige Täfelchen, mit den ersten wechselnd, einfügen. Auf jedem dieser letztern befindet sich ein ovaler Eindruck, an dessen oberm Ende ein tiefer, runder Ausschnitt die Insertionsstelle eines Fangarmes zu sein scheint. Die Fangarme selbst fehlen. Zwischen zweien der obersten Täfelchen ist ein schmaleres Täfelchen eingerückt, unter welchem sich die Mundöffnung zu befinden scheint. Höhe des ganzen Körpers drei Linien; Dicke desgleichen. Gerolstein.

XIII. Sphaerocrinites.

1) *Sph. stellatus;* Schnur. Der kugelförmige Kelch hat nur 4½‴ Durchmesser und 3‴ Höhe. Die fünfseitigen, rundlichen Täfelchen, welche ihn bilden, sind warzig-uneben. Der oberste Kreis derselben besteht aus fünf grössern Täfelchen, mit einem sechsten, eingeschobenen, kleinern; und lässt eine grosse, runde Oeffnung zwischen sich. Die Arme fehlen; aber die Insertionsgruben derselben sind sehr gut erhalten und mit einem aufgeworfenen Rande umgeben. Die unterste Reihe der Täfelchen, welche das Becken bilden, sind weniger deutlich getrennt, und scheinen als Basis ein Täfelchen zwischen sich gehabt zu haben, auf welchem man keine Spur eines Stieles findet; so dass der Körper ungestielt gewesen zu sein scheint. Aus dem Kalke von Gerolstein; in der Sammlung des Herrn Schnur.

Goldfuss beschreibt noch aus der Eifel: Cyathocrinites geometricus (Tab. 58, Fig. 5), welcher auch in den devonischen Schichten Englands vorkömmt, und Cyathocr. rugosus (Tab. 59, Fig. 1); Rhodocrinites canaliculatus; Melocrinites fornicatus, Melocr. gibbosus (Tab. 64, Fig. 2), Melocr. hieroglyphicus (Tab. 60, Fig. 1), Melocr. pyramidalis, Melocr. verrucosus; Actinocrinites laevis (Tab. 59, Fig. 3), Actinocr. muricatus (Tab. 59, Fig. 8); Platycrinites anaglypticus, Platycr. brevis, Pl. decagonus, Pl. elongatus, Pl. exsculptus, Pl. ornatus, Pl. tabulatus, Pl. ventricosus; Cypressocrinites elongatus, Cypressocr. tetragonus.

Auch beschreibt H. Ferd. Roemer, in der Schrift über das rhein. Uebergangs-Gebirge, Platycrinites rosaceus, Pl. granuliferus, Poteriocrinites fusiformis; und in den Verhandl. des naturhist. Vereins der preuss. Rheinl. 8. Jahrg. p. 362, Tab. 7, Fig. 2, Platycrinites stellaris; und aus der Grauwacke von Coblenz, Cyathocrinus rhenanus.

Ausserdem kommen sehr viele Stielstücke von Crinoiden, in dem Kalke der Eifel und selbst in der Grauwacke, vor, welche theils bei Goldfuss abgebildet sind, meistens aber sich nicht näher bestimmen lassen. Man findet oft bedeutende Kalkfelsen aus ihnen zusammengesetzt.

Endlich beschreibt Goldfuss, unter dem Namen Aspidosoma Arnoldi, einen den Ophiuren verwandten, seesternartigen Körper, aus der Grauwacke von Winningen, oberhalb Coblenz, an der Mosel, wo er von Dr. Arnoldi aufgefunden wurde; in den Verhandl. des naturh. Vereins der preuss. Rheinl. V. Jahrg. Bonn, 1848, p. 145.

XIV. Echinus.

1) *E. Buchii;* mihi. Mémoires de la société géol. de France, tome I. Tab. 21, Fig. 2. Ein Exemplar von Niederehe, bei Hillesheim.

2) *E. Humboldti;* mihi. Ibid. Fig. 3. Drei Exemplare von Rommersheim bei Prüm. Die gute Erhaltung der Exemplare dieser schönen Arten von Echinus, welche ich mit den Namen zweier Naturforscher bezeichne, deren belehrenden Schriften ich so Vieles verdanke, veranlasste mich früher zu vermuthen, dass sie aus irgend einer lokalen Tertiär-Ablagerung der Eifel herrühren möchten. Aber diese Vermuthung hat sich nicht bestätigt, und sie gehören, wie so manche andere, nicht versteinerte, organische Ueberreste in der Eifel, dem Uebergangskalk-Gebirge an.

C. Mollusken.

A. Cephalopoda.

I. Orthoceratites.

1) *O. imbricatus.* Phillips, Tab. 42, Fig. 207; Murchison, Tab. 9, Fig. 2. Melia imbricata, bei D'Orbigny; in dem Prodrome de Paléontologie p. 28. Der Sipho geht nicht genau durch die Mitte der Scheidewände. Im Kalke von Gerolstein, und auch nicht selten in der Grauwacke von Daleiden. Die Exemplare von Daleiden stimmen sowohl durch die Höhe der Kammern, als auch durch die Lage des excentrischen Sipho so sehr mit den Exemplaren von Gerolstein überein, dass ich nicht glaube, sie als eine verschiedene Species betrachten zu dürfen. Nur in einigen Exemplaren ist der Sipho central, ohne dass dieselben von den andern verschieden zu sein scheinen. Diese Species kömmt auch in den devonischen und silurischen Schichten Englands vor.

2) *O. Goldfusianus;* de Koninck, Tab. 43, Fig. 3, 4. Gerade, dickschalig; die Schale glatt; die Kammern nur eine Linie hoch; der Sipho central. Im Kalke von Gerolstein und im Kohlenkalke Belgiens.

3) *O. nodulosus.* De Verneuil; Memoir on the fossils of the older deposits in the rhenish provinces, by d'Archiac and E. de Verneuil, in den Transactions of the Geological Society of London, 2 series, vol. VI. part. II., Tab. 31, Fig. 4. Gerolstein.

4) *O. Gerolsteinensis;* mihi. Taf. VIII, Fig. III. a, b, c. Ueberall gleich breit und flach gedrückt, so dass der Querschnitt elliptisch ist. Dadurch bilden die sehr concaven Zwischenwände der Kammern auf beiden Seiten der Oberfläche ziemlich tief herabgehende Bogen, welche sich nach den schmalen Seitenflächen heben und sich auf denselben in runden Sätteln verbinden. Wir haben nur ein unvollständiges Exemplar ohne Schale, welches 7''' breit, und 5''' dick ist. Auf einer der schmalen Seitenflächen läuft eine vertiefte, gerade Linie, parallel mit der Axe der Muschel, über die Kammern, welche 2'''—3''' hoch sind. Die Lage des Sipho ist unbekannt. Pelm, bei Gerolstein.

5) *O. Eifliensis;* mihi. Ich habe von diesem Orthoceratiten nur ein etwas verdrücktes, grösseres Bruchstück. Es unterscheidet sich von dem Orthoceratites triangularis (de Verneuil) durch die Lage des Sipho, welcher an der stumpfen Kante liegt, welche der Seitenfläche gerade gegenübersteht, an welcher sich der Sipho in dem Orthoc. triangularis befindet. Im Kalke zu Pelm, bei Gerolstein.

6) *O. gracilis;* Blumenbach. Ein Exemplar unserer Sammlung unterscheidet sich von der Abbildung bei de Verneuil l. c., Tab. 27, Fig. 4, durch seine mehr cylindrische Form; und in einem grössern Exemplare des Herrn Schnur, welches der Gestalt nach mit der angeführten Abbildung übereinkömmt, sind die obern Kammern theils nur halb, theils nur den dritten Theil so hoch, als in der angegebenen Zeichnung; auch ist der Sipho beinahe central. Gerolstein.

7) *O. Schlotheimii.* Tafel I, Fig. 12; 12, a. Quenstedt; Petrefaktenkunde Deutschlands, Tab. I, Fig. 11. Bactrites gracilis, Sandberger. Grössere Stücke sind, auf mehr als einen halben Zoll Länge, cylindrisch; so dass es zweifelhaft bleibt, ob nicht auch das eine Exemplar des Orth. gracilis hierher gehöre. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

Ich glaube nicht, dass Bactrites subconicus (Sandberger) von B. gracilis spezifisch verschieden sei; wenigstens finde ich in der Zeichnung, Taf. XII, Fig. 1, 2, zu der Beschreibung der Versteinerungen des rhein. Schichtensystems in Nassau, welche die Herren Sandberger herausgeben, keine hinlänglichen Unterschiede angegeben.

8) *O. Ausavensis;* mihi. Tafel I, Fig. 11. Er unterscheidet sich von O. Schlotheimii dadurch, dass er viel stärker conisch zuläuft, dass seine Kammern viel niedriger sind, und dass die Trennungslinien derselben auf der Oberfläche der Schale sich nach der Seite, welche dem Sipho gegenüber liegt, stark gegen die Spitze zurückbiegen, während sie bei O. Schlotheimii in einer Ebene bleiben, welche auf der Axe der Schale senkrecht ist. Auf einen halben Zoll Länge zähle ich bei O. Ausavensis neunzehn und bei O. Schlotheimii nur sieben Kammern. In Schwefelkies vererzt; zu Büdesheim, bei Oos (Ausava).

Eine besondere Art eines Orthoceratiten scheint durch einen walzenförmigen Sipho (?) angedeutet zu sein, welchen de Verneuil l. c., Tab. 30, Fig. 3, abgebildet hat. Ueber die Querringe desselben laufen, parallel mit seiner Axe, eine Menge scharfer, feiner Rippen. Gerolstein.

Aus der Eifel sind noch bekannt: Orth. calamiteus, O. giganteus und O. regularis. Siehe de Verneuil l. c. p. 385 sq.

II. Gomphoceratites.

1) *G. calicularis;* mihi. Ich habe diese Versteinerung in den Mémoires de la société géol. de France, tome I, p. 369, Tab. 23, Fig. 2, als Orthoceratites calicularis beschrieben. Sie ist viel grösser, die obern Kammern sind doppelt so hoch, und die vorderste Kammer ist viel bauchiger, als bei Orthoc. subpiriformis, de Verneuil, l. c. Tab. 28, Fig. 3. Die vorderste Kammer ist 2½ Zoll weit und hat auf dem Versteinerungskerne sehr feine, parallele Längestreifen. Die Lage des Sipho ist unbekannt. Gerolstein.

2) *G. crenulatus;* Schnur. Gerade; nach der Spitze kegelförmig zulaufend, mit seitlichem Sipho. Die obern Kammerwände sind eine Linie von einander entfernt; die letzte Kammer ist dagegen 9 Linien hoch und eben so breit. An ihrer Basis hat dieselbe auf dem Versteinerungskerne rundum eine schwache Furche, deren Ränder gekerbt sind, und gegen ihr vorderes Ende ist sie etwas zusammengezogen. Es ist schwer anzunehmen, dass diese Versteinerung nur ein junges Exemplar von G. subpiriformis sein sollte, dem sie gar nicht ähnlich ist; und es mag daher wohl gerechtfertigt sein, sie als eine besondere Species anzuführen. Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

Aus der Eifel ist noch bekannt: Gomph. subpiriformis; de Verneuil, l. c. p. 386.

III. Cyrtoceratites.

1) *C. ventricosus;* mihi. Mémoires de la société géolog. de France, tome I, p. 368, Tab. 22, Fig. 5. Phragmoceras ventricosum von Sowerby; in Murchison's Silur. System. Campulites ventricosus bei D'Orbigny; Prodrome de Paléontologie, p. 29. Die Schale ist dick, blätterig, von Aussen runzlig und mit schwachen Querstreifen versehen. Die Muschel ist einen halben Schuh lang, schwach gekrümmt, etwas breitgedrückt, und läuft schnell spitz zu. Die letzte Kammer hat ungefähr vier Zoll im Durchmesser, und der Sipho liegt auf der concaven Seite, nahe an der Schale. Im Kalke zu

Gerolstein. Das Exemplar unserer Sammlung ist noch durch eine aufsitzende, nicht versteinerte Flustra (Fl. radiata; mihi) merkwürdig.

2) *C. subventricosus.* Phragmoceratites subventricosus; de Verneuil, l. c. Tab. 30, Fig. 1. Im Kalke zu Gerolstein.

3) *C. nautiloides;* mihi. Mémoires de la société géolog. de France, l. c. Tab. 23, Fig. 1. Cyrt. depressus, Goldf.; bei de Verneuil, l. c. Tab. 29, Fig. 1. Versteinerungskerne aus dem Kalke von Gerolstein, von 9 Zoll Länge und 3—4 Zoll Durchmesser am dickern Ende; bogenförmig gekrümmt, und etwas zusammengedrückt; mit zahlreichen, niedrigen Kammern. Der Sipho liegt auf der convexen Seite, nahe unter der Oberfläche.

4) *C. lineatus.* Goldf.; bei de Verneuil, l. c. Tab. 30, Fig. 2. Er ist einer der grössten Cyrtoceratiten der Eifel, mit einer sehr dicken Schale, welche durch den Ansatz fremder Körper meistens eine rauhe Oberfläche hat. Gerolstein und Kerpen.

5) *C. Gerolsteinensis;* mihi. Er unterscheidet sich von C. lineatus, und von allen bekannten Cyrtoceratiten, durch eine verschiedene Lage des Sipho. Wenn man ihn nämlich so vor sich hält, dass das dickere Ende nach Oben und die concave Seite dem Gesichte zugekehrt ist, so liegt der Sipho auf der concaven Seite, nach der rechten Hand, nahe am äussersten Rande. Das Fragment, welches ich vor mir habe, ist ohne äussere Schale, 6″ breit, 5″ dick, und die sehr concaven Kammern sind 6‴ hoch. Der Querschnitt des der Länge nach gestreiften Sipho ist elliptisch; die längere Axe desselben, von dem Rande nach der Mitte der Kammern gerichtet, beträgt 1″ 2‴, die kürzere Axe desselben 9‴. In dem Kalke zu Pelm.

6) *C. imbricatus;* Schnur. Er ist viel stärker gekrümmt und nimmt viel schneller an Dicke zu, auch sind die schuppigen Lamellen viel stärker, als bei Cyrtocr. lamellosus, de Verneuil, l. c. Tab. 28, Fig. 4. Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

7) *C. tetragonus.* De Verneuil, l. c. Tab. 31, Fig. 3, a. Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

8) *C. bulbosus;* Sandberger. Die Röhre ziemlich schnell anwachsend, nur wenig gekrümmt, die Rückenseite übrigens beträchtlich stärker, als die Bauchseite. Der Querschnitt fast drehrund, eiförmig. Die Kammerscheidewände sind ziemlich convex; die Convexität ist der Höhe der Kammer gleich. Der Sipho ist mässig dick und central. Die Kammern stehen dicht zusammen; die Wohnkammer ist mässig lang, rundlich, nach vorne birnförmig ausgezogen, und von den Seiten sehr flach eingeschnürt. Länge der Wohnkammer ein Zoll zehn Linien; der Rückenlinie ohne Wohnkammer zwei Zoll acht Linien; der Bauchlinie ohne Wohnkammer ein Zoll eilf Linien. Ausser der Wohnkammer sind noch achtzehn Kammern vorhanden, deren Höhe sich zum grössten Durchmesser verhält wie 3 zu 20. Aus dem Kalke zu Gerolstein.

9) *C. Arduennensis;* mihi. Tafel I, Fig. 1. 1, a; 1, b. Ein Versteinerungskern mit stark hervortretenden, schiefliegenden, ringförmigen, scharfen Rippen auf der Oberfläche, welche sich auf der Bauchseite in blosse Streifen verlaufen, aber auf der Rückenseite stark hervortreten und nach der Spitze der breitgedrückten Muschel heraufgehen. Zwischen diesen Rippen befinden sich schwächere, ringförmige Streifen. Der Sipho liegt auf der concaven Seite. Aus der schiefrigen Grauwacke (Llandeilo flags) zu Neuerburg.

10) *C. belgicus;* mihi. Tab. II, Fig. 6. Ungefähr vier Zoll lang; an dem dickern Ende anderthalb Zoll breit. Kegelförmig; schwach gebogen; von der Rücken- nach der Bauchseite etwas zusammengedrückt. Der Sipho ist dünn, der Länge nach gestreift und liegt auf der Rückenseite, dicht unter der Schale. Die Kammern sind ein bis zwei Linien hoch, und die Wohnkammer, welche einen Zoll hoch ist, scheint am Rande verengert gewesen zu sein; so dass diese Species zu dem genus Phragmoceras von James de C. Sowerby gehören dürfte, wenn die angeführte Verengerung nicht Folge eines erlittenen Druckes ist. Aus der Grauwacke von Vianden und Daleiden.

11) *C. dubius;* mihi. Schwach gekrümmt. Die Kammern sind ungefähr zwei Linien hoch. Die Lage des Sipho ist in unserm unvollständigen Exemplare nicht zu erkennen; aber in einem Exemplare von Wiltz, in den Ardennen, welches in den Mémoires de la société d'histoire naturelle du département

de la Moselle, 1 cahier; Metz 1843, durch Herrn Lejeune abgebildet wurde, ist der Sipho excentrisch. Aus der Grauwacke zu Daleiden.

Hierzu kommen noch aus dem Kalke der Eifel: Cyrtoceratites lamellosus, C. laevis, C. flexuosus, und C. armatus. Siehe: de Verneuil, l. c. p. 386, und d'Orbigny, in dem Prodrome de Paléontologie, p. 52.

IV. Lituites; J. de C. Sowerby.

1) *L. Eifliensis;* mihi. Ein schönes Exemplar eines grossen Lituiten unserer Sammlung bildet zwei von einander abstehende, etwas elliptisch zusammengedrückte Windungen, von welchen sich die letzte gerade gestreckt endigt. Der äussere Durchmesser der letzten Windung beträgt nahe fünf Zoll, während die Muschel selbst, wenn sie auf der Seite liegt, drei Zoll hoch und anderthalb Zoll breit ist. Die Schale war sehr dick und rauh, und obgleich sie in kurzen Zwischenräumen wulstförmig aufgetrieben ist, fehlen doch die knotenförmigen Verzierungen, welche in der Zeichnung des Cyrtoceratites Eifeliensis des Herrn de Verneuil (Transact. of the geol. soc. l. c. Tab. 31, Fig. 2) vorkommen. Unter der obersten rauhen Schichte der Schale liegt eine glatte Schichte, mit feinen, wellenförmigen Querstreifen, unter welcher wieder mehrere Schichten vorkommen, welche schwache Längerippen haben, wie in Fig. 2, b bei de Verneuil l. c. gezeichnet sind. Zwischen den Längerippen sind feine Streifen mit ihnen parallel, und werden von wellenförmigen Querstreifen geschnitten. Auch hat die oberste Schichte der Schale auf der innern Seite der Windungen starke Längerippen, weit stärkere, als die Fig. 2 bei de Verneuil l. c. darstellt. Der Sipho ist auf der Rückenseite, nahe unter der Oberfläche.

Obgleich ich in unserm Exemplare die Verzierungen nicht erkennen kann, welche in den Zeichnungen, Fig. 2 und 2, a, bei Herrn de Verneuil l. c. ausgedrückt sind, so glaube ich doch, dass Er wahrscheinlich die nämliche Species darstellen wollte, welche wir besitzen. Seine Fig. 2, b, stellt kein junges Exemplar, sondern ein solches dar, an welchem die obersten Schichten der Schale zerstört sind. Im Kalke zu Gerolstein.

2) Eine zweite Species, aus der Eifel, ist Lituites ornatus (Cyrtoceratites ornatus, Goldf., bei de Verneuil, l. c. Tab. 28, Fig. 5), wovon wir ein Exemplar besitzen; und es befindet sich in unserer Sammlung noch ein grosses Exemplar von Gerolstein, welches von dem Lituites Eifl. dadurch abzuweichen scheint, dass die Windungen nicht elliptisch zusammengedrückt, sondern mehr kreisrund sind. Da es aber ohne Schale ist, so lässt sich nicht bestimmen, ob es zu ihm, oder zu C. ornatus gehöre.

V. Gyroceratites.

1) *G. convolvens.* Spirula nodosa; Bronn: Lethaea geognostica, Tab. 1, Fig. 4, a, b. Im Kalke zu Gerolstein. Hortolus convolvens, mihi; in den Mémoires de la société géol. de France, T. I. pl. 23, Fig. 3. Gyroceras convolvens, d'Orbigny; in dem Prodrome de Paléontologie, p. 52.

VI. Goniatites.

1) *G. primordialis.* Quenstedt: Petrefaktenkunde Deutschlands, Tab. 3, Fig. 9. Mit grossem Nabel, in welchem die innern Windungen sichtbar sind; und mit getheiltem Rückenlobus. In Schwefelkies vererzt, kömmt mit diesem eine Menge Goniatiten zu Büdesheim, bei Gerolstein, in weichen Schichten von thonigem Kalkmergel vor.

2) *G. affinis;* mihi. Tafel I, Fig. 4; 4, a. Dem G. primordialis durch den grossen Nabel verwandt, welcher alle innern Windungen erkennen lässt; aber die Windungen sind höher, als breit, und haben einen breiten, zugerundeten Rücken, auf welchem der Lobus sehr kurze Biegungen hat. Büdesheim. Die Herren Sandberger haben dieser Art später den Namen Gon. lamed, var. latidorsalis, gegeben und dieselbe auf Tab. 8, Fig. 8, ihres Werkes über die Versteinerungen in Nassau abgebildet. Sie haben dabei eine Gruppe verwandter Arten, welche dieselbe Lobenlinie haben, in eine Art vereinigt; worin ich ihnen um so weniger glaube folgen zu dürfen, als man bei Bestimmung der Species, auch in den übrigen Theilen der Naturgeschichte, auf alle unterscheidenden Charaktere Rücksicht nimmt.

3) *G. retrorsus.* Quenstedt, l. c. Tab. 3, Fig. 8. Mit einfachem, spitzem Rückenlobus; indem die zwei Lobenlinien nicht getrennt bleiben, wie Quenstedt angiebt, sondern in einen spitzen Winkel zusammenlaufen. Auch ist der Nabel weit stärker sichtbar, als in der Zeichnung Quenstedt's, doch klein; und man erkennt die innern Windungen nicht. Büdesheim. Nach Exemplaren, welche mir vorliegen, kommt er auch zu Nehden, bei Brilon, in Westphalen vor.

In der Sammlung des H. Schnur befindet sich ein Bruchstück einer Windung wahrscheinlich dieses Goniatiten aus dem Kalke von Gerolstein, welches mehr als einen Zoll breit ist.

4) *G. Ausavensis;* mihi. Tafel I, Fig. 6; 6, a. 7; 7, a. Die Windungen sind sehr flach und wie von beiden Seiten zusammengedrückt. Wenn die äussere Oberfläche der Schale erhalten ist, so ist sie, wie bei den drei vorhergehenden Arten, glatt, mit feiner Querstreifung. Der Nabel ist klein und lässt die innern Windungen nicht erkennen; der Rückenlobus ist einfach und spitz, wie bei G. retrorsus; aber auf den Windungen der Schale sind auf beiden Seiten tiefe Sförmige Eindrücke, welche am Nabel beginnen, auf dem Rücken zusammenhangen, und eine rückwärts gebogene Vertiefung bilden. Büdesheim.

Ausava ist der römische Name des Dorfes Oos, bei Büdesheim.

5) *G. auris.* Quenstedt, l. c. Tab. 3, Fig. 7. Ist wohl Goniatites paucistriatus von de Verneuil, in den Transactions of the Geological society, 2 series, vol. VI, part. II, Tab. 25, Fig. 8. Mit breitem Rücken, auf welchem, wenn die Schale erhalten ist, parabolische Eindrücke sichtbar werden, deren Schenkel nach dem vordern Ende der Muschel gekehrt sind. Auf beiden Seiten des Rückens, und mit ihm parallel, läuft eine vertiefte Linie über die Windungen, welche Sförmig gestreift und zuweilen mit stärkern Sförmigen Eindrücken versehen sind. Wenn die oberste Schichte der Schale zerstört ist, so sind die Lobenlinien auf den Seitenflächen der Schale, und der Rückenlobus, beschaffen, wie bei G. retrorsus. Büdesheim.

6) *G. Gerolsteinensis;* mihi. Taf. I, Fig. 8; 8, a. Die Windungen sind flach und alle sichtbar. Sie decken einander nicht so stark und nehmen an Breite nicht so schnell zu, als bei den gewöhnlichen Species. Die Lobenlinien sind nicht so stark gebogen, übrigens wie bei G. primordialis. Büdesheim.

7) *G. serratus;* mihi. Taf. I, Fig. 10; 10, a. Der Nabel gross; alle Windungen sichtbar, breit und flach. Der Rücken scharf, sägeartig gekerbt. Der Rückenlobus einfach und zugerundet. Büdesheim. Herr Friedr. Roemer hat diese Art später unter dem Namen Gon. dorsicosta abgebildet und beschrieben, in den Beiträgen zur geol. Kenntniss des nordwestl. Harzgebirges, p. 40, Tab. 6, Fig. 10: in dem Werke: Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, von W. Dunker und H. von Meyer, B. III. Cassel 1850.

8) *G. Prumiensis;* mihi. Taf. I, Fig. 5; 5, a. Der Nabel gross; alle Windungen sichtbar, schmal und hoch. Der Rücken breit, sägeförmig gekerbt. Büdesheim.

9) *G. Eifliensis;* mihi. Taf. I, Fig. 2; 2, a. 3; 3, a. Dem Gon. auris ähnlich; aber der Nabel sehr klein, und die Schale, wenn sie vollkommen erhalten ist, glatt, oder fast glatt; so dass die Streifung nur wenig sichtbar ist. Büdesheim.

10) *G. constrictus;* mihi. Taf. I, Fig. 9; 9, a. Dem G. auris ähnlich; aber mit Einschnürungen der Schale, wie bei G. Ausavensis. Büdesheim.

11) *G. nodosus;* Schnur. Klein; die Windungen schmal und hoch; alle sichtbar. Der Rücken flach; der Rückenlobus, wie bei G. primordialis. Auf den obern und untern Seiten der Windungen sind stark hervorstehende Querrippen. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim. Samml. des H. Schnur.

Herr Beyrich beschreibt noch, aus der Gegend von Gerolstein, Gon. orbiculus, in seinen Beiträgen zur Kenntniss der Versteinerungen des rhein. Uebergangs-Gebirges. Berlin, 1837. Tab. 2, Fig. 4; und H. Eichwald beschreibt, aus der Gegend von Prüm, also wohl von Büdesheim, den Goniatites restrictus (Naturhistorische Bemerkungen, als Beitrag zur vergleichenden Geognosie. Moskau und Stuttgard, 1851, p. 13, Tab. 1, Fig. 2), welchen ich in grössern Exemplaren von Nehden, bei Brilon, aber von Büdesheim nur sehr klein gesehen habe. Er unterscheidet sich von Goniatites retrorsus durch dickere, höhere Windungen und durch Sförmige Eindrücke auf denselben, welche er mit dem sehr flachen Goniatites Ausavensis gemein hat.

B. Pteropoda.

I. Conularia.

1) *C. Eifliensis;* Schnur. Sie unterscheidet sich von Conularia Gerolsteinensis, de Verneuil, Transact. of the geol. soc. 2 series, Vol. VI, pl. 31, Fig. 5, dadurch, dass die Streifen der Oberfläche einfach und scharf sind, ohne Knötchen, oder andere Verzierungen. Aus der Grauwacke von Waxweiler, in der Samml. des H. Schnur.

H. de Verneuil führt aus dem Kalke der Eifel noch an: Conularia ornata und Conul. Gerolsteinensis, l. c. p. 352.

C. Gasteropoda.

I. Turritella.

1) *T. cancellata.* Goldfuss; Tab. 195, Fig. 10. Loxonema subcancellata, bei d'Orbigny, Prodr. de Paléont. p. 63. Im Kalke zu Gerolstein.

2) *T. absoluta.* Goldfuss; Tab. 195, Fig. 11. Loxonema absoluta, bei d'Orbigny, l. c. Im Kalke zu Gerolstein.

3) *T. grandaeva.* Goldfuss; Tab. 195, Fig. 12. Murchisonia grandaeva, d'Orbigny, l. c. p. 70. Im Kalke zu Gerolstein.

4) *T. reticulata;* Schnur. Ist wohl Loxonema reticulata; Phillips, Tab. 60, Fig. 187. Im Kalke zu Gerolstein und in den devonischen Schichten Englands. Samml. des H. Schnur.

Goldfuss beschreibt noch aus dem Kalke der Eifel: T. moniliformis und T. Ponti; Tab. 169, Fig. 1, 2, von welchen die erste, bei d'Orbigny, Loxonema compressa, die zweite Loxonema Ponti ist. l. c.

II. Natica.

1) *N. Ausavensis;* mihi. Klein; mit drei niedergedrückten Windungen, welche mit Querrippen bedeckt sind, von welchen jede selbst wieder aus zwei, oder drei Streifen zusammengesetzt ist. Diese Rippen laufen auf der obern Seite der Windungen rückwärts, biegen aber auf dem Rücken derselben um, und laufen auf der untern Seite vorwärts, um sich auf der innern Seite wieder etwas zurück zu biegen. In Schwefelkies vererzt; zu Büdesheim.

2) *N. venusta;* Schnur. Der N. Ausavensis ähnlich; aber mit einfachen, und nicht auf dem Rücken der Windungen rückwärts gebogenen, feinen Querstreifen. In Schwefelkies vererzt; zu Büdesheim. Samml. des H. Schnur.

3) *N. subcarinata;* Schnur. Unterscheidet sich von N. Ausavensis und N. venusta dadurch, dass die Windungen hervorstehen und eine stumpfe Spitze bilden, wie bei N. antiqua, Goldf., Tab. 199, Fig. 2; aber die Windungen sind nicht so hoch, als bei letzterer; und selbst etwas flacher, als bei N. Ausavensis; und sie sind glatt. In Schwefelkies vererzt; zu Büdesheim. Samml. des H. Schnur.

4) *N. turbinea;* Schnur. Klein, mit vier Windungen; wovon die letzte verhältnissmässig sehr hoch und bauchig ist, während die andern klein sind, über die letzte Windung hervorstehen und eine stumpfe Spitze bilden. Die Windungen haben eine kaum merkliche Querstreifung; und die letzte Windung ist an der linken Seite der Mündung schwach höckerig. In Schwefelkies vererzt; zu Büdesheim. Samml. des H. Schnur.

5) *N. subglobosa;* Schnur. Klein, mit vier glatten Windungen; wovon die unterste sehr hoch und bauchig ist. Da die andern Windungen nicht hervorstehen, so nimmt das Gehäuse fast ein kugeliges Aussehen an. In Schwefelkies vererzt; zu Büdesheim. Samml. des H. Schnur.

6) *N. Römeri.* Goldf., Tab. 192, Fig. 6. Gerolstein. Bei der Unvollständigkeit des Exemplars ist es zweifelhaft, ob es hierher gehöre.

Goldfuss hat noch im Kalke der Eifel: Natica antiqua und N. effossa; Tab. 199, Fig. 2, 3.

III. Acroculia.

1) *Acr. prisca.* Pileopsis prisca; Goldfuss, Tab. 168, Fig. 1, b, c, d. Im Kalke zu Gerolstein. Hierher gehört wohl Nerita haliotis von J. de C. Sowerby, bei Murchison, Tab. 12, Fig. 16; aber die Acroc. sigmoidalis, Phillips, Tab. 36, Fig. 170, scheint verschieden zu sein, indem in unsern Exemplaren die kurzen Striche fehlen, welche Phillips auf den Wachsthumsstreifen angiebt. Zu dem Genus Pileopsis dürfen sie wohl nicht gezählt werden, indem ein Exemplar unserer Sammlung am Spindelrande des Mundsaumes einen starken Flügel hat (S. Mémoires de la société géologique de France, tome I, pl. 22, Fig. 3, a), welcher vielleicht nur darum an andern Exemplaren nicht vorkömmt, weil der Mundsaum derselben verbrochen ist.

2) *Acr. vetusta.* Pileopsis prisca; Goldf., Tab. 168, Fig. 1, a. Acr. vetusta, Phillips, Tab. 36, Fig. 169? Die Windung der Spitze ist nicht angedrückt, sondern frei. Ob Acroc. vetusta, Phillips, hierher gehöre, kann bezweifelt werden, weil Phillips sagt, die Spitze sei kugelförmig (globose), was bei unsern Exemplaren nicht der Fall ist. Gerolstein. Sammlung des H. Schnur.

In der Grauwacke von Daleiden kommen Versteinerungskerne vor, welche zu den zwei vorhergehenden Species gehören.

3) *Acr. compressa.* Pileopsis compressa; Goldfuss, Tab. 167, Fig. 18. Gerolstein. Sammlung des H. Schnur.

IV. Pileopsis.

1) *P. Eifliensis;* mihi. Ein unregelmässiger, niedriger und schiefer Kegel, mit breiter, rundlicher Basis; die äussere Oberfläche mit Thamnopora milleporacea überzogen. Gerolstein.

2) *P. trigona;* Goldf., Tab. 167, Fig. 17. Gerolstein.

3) *P. contorta;* mihi. Taf. I, Fig. 14; 14, a. Ein schraubenförmig gewundener, schiefer Kegel; die Windungen frei, weit auseinandergehend. Die äussere Oberfläche runzelig, wie bei Acroc. prisca; doch scheint diese Art nicht zu den Acroculien gezählt werden zu dürfen, welche eher den Nerita-, oder Haliotisarten verwandt zu sein scheinen, als den Pileopsis. Gerolstein.

4) *P. corniculum;* Schnur. Dünn; in einer Ebene, fast wie ein Gemsenhorn, gebogen; die Schale sehr runzelig. Man könnte versucht werden, sie zu den Dentaliumarten zu zählen. Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

5) *P. triloba.* Goldf., Tab. 168, Fig. 6. Capulus vetustus; De Koninck, Tab. 23, bis, Fig. 2. Ich habe nur ein Exemplar dieser Muschel, von Pelm, deren Rand aber nicht ganz frei ist. Was man aber vom Rande sieht, und die Streifen der Schale, lassen kaum einen Zweifel übrig, dass das Exemplar nicht sollte zu der nämlichen Species gehören, auf welche sich die angeführten Abbildungen beziehen. Im Kalke zu Pelm, und in dem Kohlenkalke Belgiens.

6) *P. Gerolsteinensis;* mihi. Der Rand der Muschel hat die Ausbiegungen der P. triloba nicht; auch läuft sie schneller in eine sehr kleine umgebogene Spitze zusammen. Sie unterscheidet sich von Pileopsis cassidea (de Verneuil, in dem Memoir on the fossils of the older deposits in the rhenish provinces, p. 366, Tab. 34, Fig. 10), welcher sie an Grösse und Gestalt im Allgemeinen ähnlich ist, durch den Mangel des Rückenkiels und dadurch, dass die Spitze eingerollt und angedrückt ist. Aus dem Kalke zu Pelm.

Goldfuss beschreibt noch, aus dem Kalke der Eifel, Pileopsis lineata; Tab. 168, Fig. 2.

V. Sigaretus.

1) *S. furcatus;* Goldf., Tab. 168, Fig. 14. Gerolstein. Sammlung des H. Schnur.

Goldfuss beschreibt noch, aus dem Kalke der Eifel, Sigaretus rugosus, Tab. 168, Fig. 15.

VI. Fissurella.

1) *F. conoidea;* Goldf., Tab. 167, Fig. 13. Gerolstein. Sammlung des H. Schnur.

VII. Turbo.

1) *T. Bouei;* mihi. T. armatus; Goldf., Tab. 192, Fig. 2; Tab. 193, Fig. 17. Im Kalke zu Gerolstein; wo die Steinkerne häufig, dagegen Exemplare mit erhaltener Schale selten sind. Er kömmt auch als Steinkern in der Grauwacke der Eifel vor; und ist mein Trochus Bouei, in den Mémoires de la soc. géol. de France, tome I, Tab. 23, Fig. 4. Goldfuss hat diese Schnecke mit Recht unter die Turbo versetzt; indem vollständigere Exemplare, wie ich deren jetzt gleichfalls besitze, ein rundes Peristoma zeigen. Ein Exemplar hat zwischen den stärkern, gekörnten Fäden, auf den Windungen, feinere, ähnliche, gekörnte Fäden, welche mit den erstern parallel sind, und mit der Dicke der Windungen an Zahl zunehmen. Entweder gehört dieses Exemplar zu einer besondern Art; oder, was wahrscheinlicher ist, bei den gewöhnlichen Exemplaren, welche auch in den Abbildungen von Goldfuss dargestellt sind, ist die Oberfläche der Schale nicht hinlänglich gut erhalten, um ihre wahre Beschaffenheit zu zeigen.

2) *T. priscus;* mihi. Taf. I, Fig. 15. Aehnlich dem Turbo gregarius; Goldfuss, Tab. 193, Fig. 3, a. Da aber letzterer im Muschelkalke vorkömmt, während der T. priscus, in Schwefelkies vererzt, sich mit den Goniatiten zu Büdesheim findet, so ist dieser wohl eine besondere Species.

3) *T. Ausavensis;* mihi. Mit 5 glatten Windungen, welche aber verhältnissmässig dicker sind, als bei T. priscus; wodurch er ein minder schlankes, mehr bauchiges Aussehen hat. Mit dem T. priscus zu Büdesheim.

4) *T. striatus;* Goldf., Tab. 192, Fig. 4. Klein, 2½''' hoch, rundlich, mit vier Windungen, welche von einer grossen Anzahl scharfer Streifen bedeckt sind, die mit den Windungen parallel laufen. Er ist kleiner, als die angeführte Abbildung bei Goldfuss anzeigt; doch scheint er nicht spezifisch verschieden zu sein. Aus dem Kalke von Gerolstein.

Goldfuss hat noch, aus dem Kalke der Eifel, T. caelatus und T. semicostatus, Tab. 192, Fig. 3, 5; und Delphinula Leonhardi, Tab. 191, Fig. 1.

VIII. Phasianella.

1) *Ph. ventricosa*; Goldfuss, Tab. 198, Fig. 14. Im Kalke zu Gerolstein.

2) *Ph. fusiformis*; Goldfuss, Tab. 198, Fig. 16. Gerolstein.

3) *Ph. Gerolsteinensis*; Schnur. Länger als Ph. ovata; Goldfuss, Tab. 198, Fig. 15; auch sind die fünf Windungen, mit Ausnahme der letzten, viel schiefer aufsteigend. Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

4) *Ph. minuta;* Schnur. Klein; vier Windungen; ein ovales Peristom und schwacher Nabel. Schlanker, als Turbo priscus. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

Goldfuss hat noch aus dem Kalke der Eifel: Ph. neritoidea und Ph. ovata; Tab. 198, Fig. 13, 15.

IX. Conchula.

1) *C. cylindracea;* Schnur. Eine der Pupa uva (Lamarck) von den Antillen ähnliche Schnecke. Da aber die Pupae Landschnecken sind, und es nicht wahrscheinlich ist, dass die fossile Species, welche zu Gerolstein unter Meeresproducten gefunden wurde, eine Landschnecke gewesen sein sollte, so mag es wohl gerechtfertigt erscheinen, wenn sie als ein besonderes Genus, unter dem Namen Conchula, angeführt wird. Die Oberfläche der Schale ist fein gegittert; das Gehäuse ist walzenförmig, mit sehr stumpfer Spitze, und hat fünf Windungen. Die Ebene der Mündung ist mit der Axe der Muschel parallel, und die letzte Windung nicht frei und verbogen, wie im Genus Scoliostoma, zu welchem man sie wegen der Beschaffenheit der Oberfläche sonst vielleicht zählen möchte. Im Kalke zu Gerolstein. Sammlung des H. Schnur.

X. Murchisonia.

1) *M. intermedia.* Goldfuss; Tab. 172, Fig. 2, a. Gerolstein.

2) *M. coronata.* De Verneuil, l. c., Tab. 32, Fig. 3. Goldfuss, Tab. 172, Fig. 3. Murchisonia antiqua, d'Orbigny l. c. p. 70. Cerithium antiquum meiner Abhandlung in den Mémoires de la soc. géol. I. p. 367. Gerolstein.

Goldfuss hat noch M. angulata, Tab. 172, Fig. 5.

XI. Euomphalus.

1) *E. Bronnii.* Goldfuss, Tab. 189, Fig. 4, a. Gerolstein.

2) *E. annulatus.* Goldfuss, Tab. 189, Fig. 9. Gerolstein.

3) *E. Goldfussii.* Goldf. Tab. 190, Fig. 2. De Verneuil, l. c. Tab. 34, Fig. 1. Aus dem Kalke von Gerolstein.

4) *E. planorbis.* De Verneuil; l. c. Tab. 33, Fig. 7. Ein Versteinerungskern von Gerolstein. Sammlung des H. Schnur.

5) *E. Wahlenbergii.* Goldfuss; Tab. 189, Fig. 7. Gerolstein.

6) *E. Rotula.* Goldfuss; Tab. 189, Fig. 2. Gerolstein.

7) *E. trigonalis.* Goldfuss; Tab. 189, Fig. 5. Spirorbis maximus meiner Abhandl. in den Mémoires de la soc. géol. de France. I. pl. 22, Fig. 1. Ein Versteinerungskern von Schönecken.

8) *E. Schnurii.* De Verneuil; l. c. Tab. 34, Fig. 7. Abdrücke der Schale in der Sammlung des H. Schnur. Gerolstein.

9) *E. Verneuilii.* Goldf.; Tab. 190, Fig. 1. Links gewunden. Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

10) *E. circularis.* Phillips; Tab. 36, Fig. 171. Ein undeutliches Exemplar aus dem Kalke von Gerolstein befindet sich in der Sammlung des H. Sandberger. Er kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

11) *E. striatus;* Goldf. Tab. 189, Fig. 15. Gerolstein. Sammlung des H. Schnur.

12) *E. Gerolsteinensis;* mihi. Er ist scheibenförmig zusammengedrückt, nur zwei Linien dick, und hat nur 7‴ im grössten Durchmesser. Die letzte Windung ist zwei Linien breit; und ihre Mündung scheint elliptisch zu sein. Die Zahl der Windungen ist in unserm Exemplare nicht zu erkennen. Der Rücken der Windungen ist glatt, zugerundet; die Seitenflächen sind mit scharfen, ziemlich eng an einander liegenden Querrippen bedeckt; wodurch er sich von dem Euomphalus spinosus, Goldf., Tab. 190, Fig. 3, unterscheidet. Im Kalke bei Gerolstein; selten.

Goldfuss beschreibt noch aus dem Kalke der Eifel: Euomph. discus, E. circinnalis, E. articulatus, E. Archiaci, E. Labadyei, E. spinosus; Tab. 189, Fig. 1, 6, 7, 10, 11, 12; Tab. 190, Fig. 3.

XII. Cirrus.

1) *C. rotundatus.* Sowerby; Mineral-Conchiliologie, Tab. 429, Fig. 1, 2. Euomphalus Dionysii; Goldfuss, Tab. 191, Fig. 7, d, e. Zu Gerolstein, und in dem Kohlenkalke Belgiens.

XIII. Schizostoma.

1) *Sch. radiata.* De Verneuil; Tab. 34, Fig. 3. Euomphalus radiatus; Goldfuss, Tab. 189, Fig. 14. Zu Gerolstein, und in den devonischen Schichten Englands.

De Verneuil beschreibt, aus der Eifel, noch Sch. Puzosii, l. c. Tab. 34, Fig. 8; und Goldfuss desgleichen: Sch. delphinuloides, Sch. taeniatum, Sch. fasciatum, Sch. vittatum, Sch. costatum; Tab. 188, Fig. 3, 4, 5, 6, 7. D'Orbigny vereinigt das genus Schizostoma mit dem folgenden genus Pleurotomaria.

XIV. Pleurotomaria.

1) *Pl. Daleidensis.* Roemer: Rhein. Ueberg. Tab. 2, Fig. 7. Ob Pl. expansa; Phillips, Tab. 37, Fig. 179? Vier schnell abnehmende Windungen bilden einen niedrigen Kegel, mit einem Winkel von 85° an der Spitze. Die Querstreifen der Schale sind gegen das Schlitzband rückwärts gebogen. Versteinerungskerne in der Grauwacke zu Prüm und Daleiden.

2) *P. turbinea;* Schnur. Taf. I, Fig. 16; 16, a. Nur einige Linien breit, und niedrig gewunden; mit drei oder vier glatten, schwach gestreiften Windungen, über welche auf dem Rücken ein schmales, flaches Band fortläuft, an welches die Streifen der Windungen auf beiden Seiten in entgegengesetzter Richtung anstossen. In Schwefelkies vererzt; zu Büdesheim.

3) *P. Arduennensis.* Versteinerungskerne aus der Grauwacke zu Daleiden. Gross; vier Windungen, mit einem flachen Bande über den Rücken. Sehr selten.

4) *P. Gerolsteinensis;* Schnur. Gross; vier Windungen; der Rücken derselben kielförmig. Ein Versteinerungskern aus dem Kalke von Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

5) *P. Talliensis*; mihi. Gross; mit drei ziemlich flachen Windungen; so dass man den Versteinerungskern für Euomphalus serpula (de Koninck, Tab. 23, bis, Fig. 8) halten würde. Da aber ein Theil der Schale erhalten ist, so erkennt man an der Streifung und am Schlitzbande die Pleurotomaria. Ob vielleicht Euomphalus Vermilia, Goldf., Tab. 191, Fig. 1, hierher gehören möge? Von Kerpen, bei Hillesheim. Der Name ist von dem römischen Dorfnamen Tallium entlehnt, welcher sich auf einer Steinschrift in der dortigen Gegend gefunden hat.

6) *P. lineato-punctata*; Sandberger. Trochus petraeos, v. Münster; Beitr. III, S. 88, Tab. 15, Fig. 16. Das Gehäuse bildet einen sehr regelmässigen, etwas schiefen Kegel, dessen grösster Winkel in der Spitze = 63^0. Die Umgänge schliessen sich in der einen Mantelfläche des Kegels eng aneinander an und zeigen nur eine kaum merkliche Wölbung. Die Berührungsfurche je zweier benachbarten Umgänge ist zwar sehr deutlich, aber mehr eingeritzt, als winkelig ausgeprägt. Die Windungen gehen von links nach rechts und sind mit je 8 aus langgestreckten Körnern zusammengesetzten Längsreihen besetzt, welche, wie es scheint, mit feinen, glatten, leistenförmigen Zwischenlinien wechseln, was aber bei der mangelhaften Erhaltung feinerer Sculpturen in dem Dolomite nicht mit Sicherheit erkennbar ist. Die Längskörner bilden ausser der Längsspirale zugleich durch ihre Anordnung auch schräge, sehr spitzwinkelig auf den Unterrand der Windungen aufsetzende Querreihen.

Das mässig breite, wenig ausgehöhlte Schlitzband liegt dicht am Aussenrande der Grundfläche des Kegels. Eine Streifung auf der Basalfläche der letzten Windung ist nicht zu erkennen; eben so wenig kann man aber behaupten, dass dieselbe glatt gewesen sei. Der Erhaltungszustand ist dazu nicht gut genug. Die Mündung ist ungleichseitig dreieckig, so dass die kürzeste Seite in der Mantelfläche des Kegels, also in der Aussenfläche des Umgangs, liegt. Der mässig weite Nabel erscheint durch eine halbmondförmige, ziemlich schmale, leistenartig stark hervortretende Schwiele geschlossen. Gerolstein, im Dolomit; und Schübelhammer, im Clymenienkalk (Graf Münster). Pleurot. nodulosa, Sandb. (Leonh. und Bronn's Jahrb. 1842) ist verwandt.

7) *P. breviplicata*; Sandb. n. sp. Das Gehäuse ziemlich plump und dick, mit wenigen, schnell zuwachsenden Umgängen. Die drei ersten Umgänge, welche das obere Gewinde bilden, schliessen sich mit sehr flacher Aussenfläche eng an einander und stellen eine sehr stumpfscheitelige Kegelform dar. Der vierte Umgang ist abschüssiger, weil er weit schneller und zwar besonders in seiner Höhe zuwächst. Er legt sich nämlich, eine flache Hohlkehle darstellend, nach oben enger an den vorhergehenden Umgang an, wodurch der Streifen, welcher das obere Drittel von dem Schlitzband einnimmt, steiler abfällt, als die übrige Windungsfläche. Seine Unterseite, vom Schlitzband bis zur Nabelgegend hin, tritt sehr convex hervor. Schlitzband sehr vorragend, aber ziemlich schmal; im Uebrigen, wie es scheint, ohne besondere Ornamente. Schale des ganzen Conchyls im Allgemeinen glatt. Nur am Oberrande jeder Windung, welcher über das Schlitzband des vorigen Umgangs übergreift, ist ein Gürtel schräg- und eng-stehender Falten, welche nur etwa den vierten Theil der Windungsoberfläche einnehmen, und dort sich in die glatte Schale verlieren. Mündung gross, im Allgemeinen viereckig, unten sehr gerundet. Gerolstein; im Dolomit.

Goldfuss beschreibt noch aus dem Kalke der Eifel: Pl. caelata, P. Murchisoni, P. marginata; Tab. 182, Fig. 5, Tab. 191, Fig. 10, Tab. 183, Fig. 8; ferner: Trochus angulosus und Tr. ellipticus; Tab. 178, Fig. 2, 4.

XV. Porcellia.

1) *P. Eifliensis*; mihi. Taf. I, Fig. 17; 17, a. Der Gestalt nach einem Ammoniten ähnlich, mit drei bis vier etwas breitgedrückten, runden Windungen, und mit einfachen Querrippen auf denselben. Ueber den Rücken der Windungen läuft eine feine Furche und auf jeder Seite derselben ein erhabener Streifen fort. Der Durchmesser der Scheibe beträgt sechs Linien. Im Kalke zu Gerolstein. Selten.

XVI. Bellerophon.

1) *B. striatus.* De Verneuil, l. c. Tab. 28, Fig. 6. Phillips, Fig. and descriptions of the palaeozoic fossils, pl. 40, Fig. 198, a. Gerolstein, und devonische Schichten Englands.

2) *B. tuberculatus.* De Verneuil, l c. Tab. 28, Fig. 9.

Kleine Exemplare, wahrscheinlich von jungen Individuen, scheinen mit B. Wenlockensis von Phillips, Tab. 40, Fig. 203, übereinzustimmen. Im Kalke von Gerolstein.

In der Grauwacke von Prüm kommen Versteinerungskerne vor, welche gleichfalls hierher zu gehören scheinen; und aus der Eifel sind ferner bekannt: Bel. cultratus und Bel. Goldfussii. Siehe Roemer: Das rhein. Uebergangsgeb. p. 95.

XVII. Buccinum.

1) *B. Oceani.* Goldfuss; Tab. 173, Fig. 1. Macrocheilus Oceani; d'Orbigny, l. c. p. 63. Kalk von Gerolstein.

2) *B. arculatum.* Goldfuss; Tab. 172, Fig. 15, a. Macrocheilus arculatus; Phillips, Tab. 60, Fig. 194. Auch in der Samml. des H. Sandberger, aus dem Kalke von Gerolstein. Kömmt in den devonischen Schichten Englands vor.

3) *B. Eifliense*; mihi. Taf. I, Fig. 18. Ist von Macrocheilus arculatus, Phillips, Tab. 60, Fig. 194, durch die viel geringere Grösse verschieden, indem es nur 6½''' lang ist. Gerolstein.

Als Gasteropoden beschreibt Goldfuss, aus dem Kalke der Eifel, noch: Melania subangulata, M. deperdita, M. absoluta, Tab. 197, Fig. 11, 12, 13; Ampullaria Ponti, Tab. 198, Fig. 17; Patella Saturni und P. Neptuni, Tab. 167, Fig. 2, 3. Da aber die jetzt lebenden Melanien Süsswasser-Schnecken sind, so versetzt d'Orbigny die genannten Melanien in das genus Loxonema, und die Ampullaria Ponti in das genus Natica, mit Beibehaltung des spezifischen Namens. D'Orbigny, l. c. p. 63, 64.

D. Acephala.

I. Solen.

1) *S. pelagicus.* Goldfuss; Tab. 159, Fig. 2. Im Kalke von Gerolstein.

2) *S. venustus;* Schnur. Gleichbreit, stumpf zugerundet. Ueber die Mitte läuft aus der Nähe des Schlosses nach dem hintern Ende ein stumpfer Kiel, oberhalb welchem nach der Rückenseite die Schale eingedrückt ist. Versteinerungskern in der Grauwacke von Daun. Sammlung des H. Schnur.

3) *S. gladiolus;* Schnur. Schwertförmig gekrümmt; nach hinten zugespitzt; das Schlossende stumpf zugerundet. Versteinerungskern in der Grauwacke von Daun.

Goldfuss hat noch aus dem Kalke der Eifel: S. vetustus, Tab. 159, Fig. 3.

II. Pholadomya.

1) *Ph. Münsteri.* De Verneuil, l. c. Tab. 37, Fig. 3. Die Schale ist, parallel mit dem Rande, mit dicken Streifen bedeckt, ohne Rippen zu haben, welche von den Buckeln strahlenförmig auslaufen. Auch legen sich die vordern Ränder der Schale scharf zusammen, und sie klaffen nur am vordern und hintern Ende des Bauchrandes ein wenig; so dass diese Muschel eher zu den Lutrarien, als zu den Pholadomyen, scheint gezählt werden zu müssen. Aus dem Kalke von Gerolstein.

2) *Ph. venusta;* mihi. Taf. II, Fig. 7, a, b. Klein; 6 Linien lang, und am beilförmig erweiterten, hintern Ende 4½ Linien breit. Die Wirbel liegen am vordern, schmalern Ende der Muschel. Ein Versteinerungskern, welcher glatt ist und nur schwache Wachsthumsstreifen zeigt. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

3) *Ph. aequilatera?* mihi. Ich habe den Abdruck einer Muschel in sandsteinartiger Grauwacke, von Manderscheid in der Eifel, welche einen elliptischen Umriss hatte und in der Richtung des Schlosses zwei Zoll lang, von dem Schlosse nach dem Bauchrande anderthalb Zoll breit, und wenn die Schalen

geschlossen, acht Linien dick war. Sie war, parallel mit dem Bauchrande, concentrisch gestreift; die Buckeln waren klein und lagen fast in der Mitte des Schlossrandes; und von ihnen lief eine starke zugerundete, rippenartige Falte der Schale schief nach dem gegenüberstehenden Rande, wo dieselbe vier Linien breit war. Diese Falte scheint den Falten auf der Tridacna squamosa (System der urweltlichen Konchilien, von Bronn; Tab. 4, Fig. 4) ähnlich gewesen zu sein. Obgleich ich nicht mit Bestimmtheit sagen kann, dass diese Muschel zu den Pholadomyen gehörte, so weiss ich sie doch nach der Aehnlichkeit der Form, keinem andern Genus mit grösserm Rechte beizuzählen; und ich wollte sie nicht unerwähnt lassen, weil sie eine ausgezeichnete Gestalt ist, und die Aufmerksamkeit der Beobachter wohl verdient. Vielleicht könnte sie ein neues Genus bilden.

Goldfuss hat noch in dem Kalke der Eifel, Ph. radiata, Tab. 155, Fig. 1.

III. Solemya.

1) *S. vetusta;* Schnur. Länger als Solemya biarmica (de Verneuil: la Russie d'Europe, Tab. 19, Fig. 4) und dem Schlosse gegenüber etwas eingebogen. Ein Versteinerungskern aus dem Kalke von Gerolstein, auf welchem etwas Schale erhalten ist, worauf man eine radiale Streifung erkennt. Samml. des H. Schnur.

2) *S. Ausavensis;* mihi. Taf. II, Fig. 4, a; 4, b. Vier Linien lang; zwei Linien breit. Quer verlängert; überall fast gleichbreit; vorn und hinten stumpf, und etwas klaffend; die Schale glatt. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

IV. Lutraria.

1) *L. prisca.* Goldfuss; Tab. 153, Fig. 9. Ein einziges Exemplar, mit glatter, dünner Schale, welches, von den Buckeln nach dem hintern Ende, 9''' lang, und eben so breit ist, scheint hierher zu gehören. Aus dem Kalke von Gees, bei Gerolstein. Goldfuss hatte diese Art, als Steinkern, gleichfalls aus dem Kalke der Eifel. Versteinerungskerne, aus der Grauwacke von Daleiden, sind der Abbildung bei Goldfuss so ähnlich, dass ich sie nicht spezifisch zu unterscheiden weiss.

2) *L. inflata*; mihi. Taf. III, Fig. 1, a; 1, b; 2. Etwas länger, als die vorige Art; mit beilförmig gebogenem Rande; stark gewölbt, und um die eingebogenen Wirbel parallel mit dem Rande der Schale gestreift. In der Grauwacke von Daleiden.

Beide Arten möchten wohl auch zu den Isocardien gezählt werden können, und sind nur nach den Angaben von Goldfuss unter die Lutrarien versetzt.

V. Sanguinolaria.

1) *S. soleniformis.* Goldfuss Tab. 159, Fig. 7. Die Breite, vom Schlosse nach dem gegenüberstehenden Rande der Schale, beträgt etwas weniger, als die Hälfte der Länge. Sie ist parallel mit dem Rande gestreift. Steinkerne in der Grauwacke zu Daun. Samml. des H. Schnur.

2) *S. phaseolina.* Goldfuss, Tab. 159, Fig. 15. Von Gerolstein. In der Sammlung des H. Schnur; welcher vermuthet, dass dieselbe eine flachgedrückte Schale von Nucula diluviana sein möchte.

3) *S. truncata.* Goldfuss, Tab. 159, Fig. 13. Ein kleines Exemplar aus dem Kalke zu Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

4) *S. sulcata.* Goldfuss, Tab. 159, Fig. 11. In dem Kalke von Gerolstein und in den devonischen Schichten Englands.

5) *S. compressa.* Goldfuss, Tab. 159, Fig. 16. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke zu Daun.

6) *S. dorsata.* Goldfuss, Tab. 159, Fig. 17. Ein Versteinerungskern aus dem Kalke zu Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

7) *S. prisca;* Schnur. Der Schlossrand gerade; die kleinen Wirbel nahe am vordern Ende. Von ihnen läuft eine Vertiefung nach der Mitte des gegenüberstehenden Randes der Schale, welche an dieser Stelle buchtig eingedrückt ist und nach hinten etwas breiter wird. Die Schale ist durch parallele Wachsthumsstreifen gefurcht. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke zu Daun. Samml. des H. Schnur.

8) *S. ventricosa*; Schnur. Eine glatte, mehr als anderthalb Zoll lange, sehr bauchig gewölbte Schale, mit geradem Schlossrande. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke zu Daleiden. Samml. des H. Schnur.

9) *S. corbulaeformis*; Schnur. Eine ovale, sehr bauchige Schale, mit stark hervorstehenden, grossen Buckeln, welche fast in der Mitte des Schlossrandes liegen. Im Kalke von Gerolstein.

10) *S. Dunensis*; Schnur. Die Schale fast oval, schwach erhaben, mit concentrischen Streifen. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke von Daun. Samml. des H. Schnur.

11) *S. Gerolsteinensis*; mihi. Sie ist der Sanguinolaria tellinaria, Goldf., Tab. 159, Fig. 18, ziemlich ähnlich. Die kleinen Wirbel liegen fast in der Mitte des Schlossrandes; der Winkel, welchen die Seiten des Schlossrandes mit einander bilden, ist spitzer, als bei Sang. tellinaria; und die Schale ist durch die Wachsthumsstreifen tief und parallel mit dem Bauchrande gefurcht. Ein Exemplar, aus dem Kalke von Gerolstein, ist 13‴ lang, 10‴ breit; die hintere Seite des Schlossrandes ist 10‴ lang, die vordere nur wenig kleiner.

Goldfuss beschreibt noch aus dem Kalke der Eifel: Sang. lamellosa, Tab. 159, Fig. 12; S. laevigata, ibid. Fig. 14; S. tellinaria, ibid. Fig. 18; und aus der Grauwacke zu Altenahr, S. gibbosa, ibid. Fig. 10.

VI. Cardium.

1) *C. palmatum;* Goldfuss, Tab. 143, Fig. 7. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

2) *C. Prumiense;* mihi. Taf. III, Fig. 3, a; 3, b. Der Cardita crenata von S. Cassian (Goldfuss, Tab. 133, Fig. 6, a) ähnlich; nur ist der Schlossrand nicht so lang und gerade; auch hat sie nur 12 oder 13, nicht 20 gekerbte Rippen. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

3) *C. Ausavense;* mihi. Taf. II, Fig. 3, a; 3, b. Klein, aufgetrieben, mit glatten Rippen. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

4) *C. Arduennense;* mihi. Taf. II, Fig. 5, a; 5, b. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke von Dasburg, welcher einen Zoll und neun Linien lang und neun Linien breit ist. Die Wirbel sind vorne eingebogen; und von ihnen gehen starke Rippen, über die ganze Muschel, nach dem Rande, welche durch die darüber laufenden Wachsthumsstreifen gekerbt sind.

5) *C. aliforme.* Goldfuss, Tab. 142, Fig. 1, b, ist nur in Betreff der Gestalt der Muschel anzuführen. Die vordere Fläche ist schief abgeschnitten. Die Länge des hintern Theils des Bauchrandes ist der Höhe des vordern, abgeschnittenen Theils der Schale gleich. Die fünf Rippen auf dem mittlern Theil der Schale sind scharf und hervorstehend; auf dem glatten hintern Theile sind die Rippen kaum noch angedeutet; und über die ganze Schale laufen, sowohl in der Richtung der Rippen, als auch parallel mit dem Bauchrande, sehr feine Streifen, welche man fast nur mit der Loupe erkennt; auch ist der leistenförmige Bauchrand der Schale nicht gekerbt. Von Pelm, bei Gerolstein; selten.

6) *C. crenatum;* mihi. Taf. III, Fig. 4, a; 4, b. 5, a; 5, b. Die Schalen sind am Rande gekerbt und auf der Bauchseite nach hinten nicht ausgeschweift, sondern gleichförmig in die Höhe gebogen und stark klaffend. Die zahlreichen, kaum hervorstehenden, flachen Rippen nehmen nach hinten an Breite gar nicht, und am Rande nur wenig zu. Dieselben sind nur durch feine, vertiefte Linien getrennt, und durch ähnliche Querlinien ihrer ganzen Länge nach gekerbt. Doch ist die Kerbung nicht gerundet und hervorstehend, sondern flach. Die Länge des hintern Theils des Schlossrandes beträgt nur wenig mehr, als die Hälfte der Höhe des abgeschnittenen, vordern Theils der Schale, welcher so breit, wie hoch ist. Ein ziemlich wohl erhaltenes Exemplar, mit dicker Schale, welches einen Zoll lang ist, (Taf. III, Fig. 5, a; 5, b) wurde angeblich bei Hermeskeil, zwischen Trier und Birkenfeld, im Gebiete des Quarzfelses und Thonschiefers gefunden. In der Grauwacke zu Daleiden und zu Coblenz kommen Versteinerungskerne vor (Taf. III, Fig. 4, a; 4, b), welche durch ihre geringe Länge und ihre Dicke, sowie durch die Streifung und die Kerbung des Randes der nach hinten stark klaffenden Schale dieser Species anzugehören scheinen; obgleich sie nur halb so gross sind, als das Exemplar von Hermeskeil.

7) *C. clathratum*; mihi. Cardium aliforme, varietas clathrata; de Verneuil, Memoir on the palaeozoic fossils, p. 374, Tab. 36, Fig. 7, 7a. Diese Species unterscheidet sich von C. aliforme dadurch, dass

auch der hintere Theil der Schale mit scharfen Rippen bedeckt ist; dass die Rippen durch eng an einander liegende, scharfe Querlamellen verbunden sind, wodurch die ganze Schale unter der Loupe gegittert erscheint; und endlich dadurch, dass der Rand der Schale gekerbt ist. Im Kalke zu Gerolstein; und vermuthlich auch in den devonischen Schichten Englands.

Goldfuss beschreibt noch aus dem Kalke der Eifel: Cardium dimidiatum, Tab. 160, Fig. 16, und Isocardia vetusta, Tab. 160, Fig. 14.

VII. Cucullaea.

1) *C. truncata;* mihi. Taf. II, Fig. 2, a; 2, b. Die Buckel liegen vorne. Die Schale ist nach hinten verlängert, und die Schlossfläche gleichsam schief abgeschnitten; wodurch diese Muschel dem Megalodon carinatus ähnlich wird. Aber vom Schlosse aus läuft auf jeder Seite der Schale ein Einschnitt, schief über die Versteinerungskerne, nach der Mitte des gegenüberstehenden Randes; so dass auf der innern Seite einer jeden Schale, vom Schlosse aus, eine rippenartige Lamelle nach dem Rande auslief, wie dieses bei der lebenden Cucullaea auriculifera der Fall ist (Phillips; palaeozoic fossils etc. p. 40). Vergl. die Cucullaea antiqua, bei Murchison: The Silurian System, Tab. 3, Fig. 1, 6; 12, a. In der Grauwacke zu Daleiden und zu Coblenz.

VIII. Cypricardia.

1) *C. striatula;* mihi. Myacites striatulus; Roemer: Rhein. Uebergangsgeb. Tab. 2, Fig. 5, a. Sehr feine, nur mit Hilfe der Loupe sichtbare Streifen laufen quer über die dicken Wachsthumsstreifen der Schale. Die Muschel ist der Cypricardia impressa (Murchison, l. c. Tab. 5, Fig. 3, und Phillips, l. c. Tab. 17, Fig. 58) ähnlich, und ich würde sie damit für identisch halten, wenn bei Cypric. impressa die feinen Streifen angegeben wären. In der Grauwacke zu Daleiden.

2) *C. Hessii;* mihi. Taf. III, Fig. 6, a; 6, b. Einen Zoll und drei Linien lang; vom Schlosse nach dem Bauchrande zehn Linien breit; und zehn Linien dick. Die Wirbel vorne, spiralförmig nach innen gebogen, und unter ihnen ein offener, ovaler Raum. Die Schalen vorne abgestumpft und bis in die Mitte hochgewölbt; dagegen nach hinten zusammengedrückt; und der Schlossrand gradlinig verlängert. Der Länge nach sind die Schalen wellenförmig gestreift; und von den Wirbeln erstrecken sich zwei furchenartige Eindrücke in schiefer Richtung nach der Mitte des untern Randes. Versteinerungskerne aus der Grauwacke zu Daleiden, welche ich durch H. Hess erhalten habe. Aber sie kommt auch in der Grauwacke zu Daun vor und hat Aehnlichkeit mit Cypricardia semisulcata von Phillips, l. c. Tab. 17, Fig. 57, besonders durch die Streifen, welche vorne einfach sind, sich aber nach hinten theilen und doppelt werden.

3) *C. Hamiltonensis.* Taf. III, Fig. 7, a; 7, b. Grammysia Hamiltonensis des Herrn de Verneuil, in der Note sur le parallélisme des dépots paléozoïques de l'Amérique septentrionale avec ceux de l'Europe. Paris, 1847, p. 51. Sie ist drei Zoll lang, zwei Zoll breit und ungefähr zehn Linien dick, und scheint sich durch die viel flachere Gestalt von der vorigen Species zu unterscheiden. Sie kömmt in der Grauwacke zu Ehlenz, im Kreise Bidburg, und in den devonischen Schichten Nordamerika's vor.

In dieser Species, wie in Cypricardia striatula und C. Hessii, blieb am vordern, abgestumpften Ende unter den Wirbeln ein offener, ovaler Raum, wenn die Muschel geschlossen war. Herr de Verneuil erkennt ihre Verwandtschaft mit den Cypricardien an; aber sie möchten vielleicht auch zu den Pholadomyen zu zählen sein, unter welchen sie der Pholadomya anomala, Goldfuss, Tab. 157, Fig. 9, in Betreff der Gestalt und der furchenartigen Eindrücke am nächsten kömmt.

4) *C. lima*; Schnur. Klein; die Schale mit starken, nach hinten breitern Streifen, parallel mit dem Bauchrande der Muschel, sowie Modiola scalaris, gezeichnet. Die kleinen Wirbel etwas eingerollt. Von ihnen läuft ein breiter Eindruck nach der gegenüberliegenden Seite der Schale. Auf den angegebenen, breiten Streifen, welche durch tiefe Furchen getrennt sind, sieht man unter der Loupe eine feine, doppelte Strichelung; indem parallele Striche, welche mit dem Rande der Streifen unter einem spitzen Winkel zusammenstossen, von andern unter einander parallelen Strichen schiefwinklig geschnitten werden. Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

5) *C. Ausavensis;* Schnur. Ein Versteinerungskern, welcher 6 Linien lang und 4 Linien breit ist, mit eingebogenen, etwas abstehenden Wirbeln. Der obere Rand der glatten Schale ist auf der hintern Seite scharf zusammengedrückt, so dass von dem Wirbel ein Kiel nach dem erweiterten, hintern Rande läuft. Auch zieht vom Wirbel ein rinnenförmiger Eindruck nach der Mitte des Bauchrandes der Schale. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

IX. Lunulicardium.

1) *L. carpomorphum;* Graf von Münster. Naumann's Atlas zu seinem Lehrbuch der Geognosie, Tab. IV, Fig. 16. Cypricardia cymbaeformis; J. de C. Sowerby, in Murchison's Silurian System, Tab. 3, Fig. 10, a; Tab. 5, Fig. 6. Versteinerungskerne aus der Grauwacke von Daleiden; besonders in der Samml. des H. Schnur. In den silurischen und devonischen Schichten (the old red sandstone) Englands.

X. Lucina.

1) *L. proavia;* De Verneuil, in dem Memoir on the fossils of the older deposits in the rhenish provinces, Tab. 37, Fig. 1; und Goldf. Tab. 146, Fig. 6. Die Schalen sind concentrisch fein gestreift. Im Kalke zu Gerolstein, und in dem Dolomite zu Büdesheim.

2) *L. Dufrenoyi;* De Verneuil, l. c. Tab. 37, Fig. 2. Die Schale ist mit starken, concentrischen Streifen bedeckt. Gerolstein.

3) *L. antiqua;* Goldfuss, Tab. 146, Fig. 7. Zum Theil grössere Exemplare, als die Abbildung bei Goldfuss andeutet, und mit stark aufgeworfenen Wachsthumsringen. Im Kalke von Gerolstein. Sammlung des H. Schnur.

4) *L. lineata;* Goldfuss, Tab. 146, Fig. 8. Klein, länglich rund, glatt, mit schwachen, concentrischen Streifen; die Buckel stehen ein wenig vom Schlossrande ab. In Schwefelkies vererzt, von Büdesheim; und im Kalke zu Gees, bei Gerolstein.

5) *L. rugosa;* Goldf., Tab. 146, Fig. 9. Mit hohen, concentrischen Streifen, und zwischen ihnen liegenden, tiefen Furchen. Die Streifen sind selbst wieder parallel mit diesen Furchen gestreift. Im Kalke zu Gees; selten.

In der Grauwacke zu Daleiden kommen ziemlich häufig Versteinerungskerne vor, welche ich durch kein spezifisches Merkmal von der Lucina rugosa zu unterscheiden vermag. Herr Roemer (rhein. Uebergangsgeb. Tab. 2, Fig. 3) hat dieselben unter dem Namen Venulites concentricus beschrieben. Auch scheint die Pullastra elliptica bei Phillips, in the palaeozoic fossils & Tab. 17, Fig. 54, hierher zu gehören.

Die angeführten Steinkerne von Daleiden haben die ganze, äussere Gestalt der Muschel; dagegen findet man daselbst auch glatte Steinkerne, welche ihrer Grösse und Gestalt nach die innere Ausfüllung der nämlichen Muschel bilden. Man kann den Eindruck von Zähnen am Schlosse nicht mit Sicherheit erkennen.

6) *L. Daleidensis;* mihi. Steinkerne aus der Grauwacke von Daleiden, welche sich von der Lucina rugosa dadurch unterscheiden, dass die Buckeln in der Mitte des Schlossrandes liegen; so dass die Schale gleichseitig war. Sie sind seltener, als die Steinkerne der vorigen Art.

7) *L. primaeva;* mihi. Nur fünf und eine halbe Linie breit und lang; mit einer kleinen lunula auf der hintern Seite des Schlossrandes, während die vordere Seite beschädigt ist. Die kleinen Buckel sind dem vordern Rande der Muschel ein wenig genähert; und die Schale war dicht mit feinen, concentrischen Streifen bedeckt. Ein Exemplar aus der Grauwacke von Daleiden.

XI. Posidonia.

1) *P. lateralis.* Phillips; Tab. 20, Fig. 74, b. Zu Posidonia Becheri (Goldfuss; Tab. 113, Fig. 6, a, b) gehörig. Versteinerungskerne und Abdrücke im Grauwackenschiefer zu Daleiden; und in den devonischen Schichten Englands.

XII. Nucula.

1) *N. obesa;* Goldfuss, Tab. 124, Fig. 4. Eine schöne, kleine Muschel, mit glatter, schwach concentrisch gestreifter Schale. In Schwefelkies vererzt, zu Büdesheim; und Versteinerungskerne aus der Grauwacke zu Daleiden.

2) *N. primaeva;* mihi. Taf. III, Fig. 9, a, b, c. Die ziemlich starken Buckel stehen nahe am vordern Ende der ovalen Muschel. Der Eindruck der Schlosszähne ist in mehrern Exemplaren sichtbar. Daleiden.

3) *N. securiformis;* Goldfuss, Tab. 124, Fig. 8. Daleiden.

4) *N. diluviana;* mihi. Taf. III, Fig. 8, a, b, c. Die Buckel sind klein und liegen nahe am vordern Ende der Muschel, welche nach hinten ziemlich breit ist. An einigen Exemplaren des Herrn Schnur sind die Zahneindrücke des Schlosses sichtbar. Versteinerungskerne aus der Grauwacke zu Daleiden.

5) *N. Daleidensis;* mihi. Taf. II, Fig. 1, a, b. Die Versteinerungskerne sind der N. Hammeri, Goldfuss, Tab. 125, Fig. 1, 12, ziemlich ähnlich; unterscheiden sich aber besonders durch einen runden Knopf, welcher am hintern Ende des Schlossrandes, vor der Querrippe auf jeder Seite der Schale liegt, und also eine entsprechende Grube auf der untern Seite der wirklichen Schale anzeigt. Sie ist 7''' lang und von den Buckeln nach dem Bauchrande 4''' breit. In der Grauwacke zu Daleiden; selten.

6) *N. Arduennensis;* mihi. Taf. II, Fig. 1, c. Unterscheidet sich von Nucula Daleidensis durch eine verhältnissmässig grössere Länge und grössere Breite von den Buckeln nach dem Bauchrande. In der Grauwacke zu Daleiden und zu Wilz, in den Ardennen.

7) *N. Gerolsteinensis*; mihi. Sie ist 7''' lang und 5''' von den Buckeln nach dem Bauchrande breit; und unterscheidet sich von Nucula fornicata, Goldf. Tab. 124, Fig. 5, a, durch einen mehr elliptischen Umriss; so dass sie in dieser Hinsicht mit Nucula strigilata, Goldf. Tab. 124, Fig. 18, a, ziemlich übereinstimmt, ohne am Rückenrande hinter den Buckeln eben so zusammengedrückt zu sein. Die Schale ist, parallel mit dem Rande, zierlich gestreift; die Streifen liegen eng zusammen. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

8) *N. scalaris*; Schnur. Die Buckel stehen in der Mitte des Schlossrandes ziemlich stark hervor, und die Schale, welche ein fast gleichschenkeliges Dreieck bildete, war mit starken, concentrischen Streifen bedeckt. Versteinerungskerne, im Dolomite zu Büdesheim und in der Grauwacke zu Daun und zu Coblenz.

An Exemplaren des Herrn Schnur ist der Eindruck der Schlosszähne sichtbar. Auch vermuthet Herr Schnur, dass die Exemplare von Büdesheim von denen von Daun spezifisch verschieden seien, weil an ihnen die concentrischen Streifen fast ganz fehlen.

9) *N. rostellata*; Schnur. Oval; nach hinten schmaler. Die Buckel in der Mitte stark hervorstehend und nach vorne gebogen. Mit concentrischen Streifen. Die Schlosszähne sind abgedrückt. Steinkerne, in der Grauwacke zu Daun. Samml. des H. Schnur.

10) *N. solenoides;* Goldfuss, Tab. 124, Fig. 9. Abdrücke in der Grauwacke zu Daun und zu Coblenz. Sammlung des H. Schnur.

11) *N. lata;* Schnur. Der Nucula elliptica, Goldfuss, Tab. 124, Fig. 16, ähnlich. Da sie aber, als Steinkern, in der Grauwacke von Daleiden vorkömmt, während die N. elliptica dem Keuper und Lias angehört, so ist sie wahrscheinlich eine besondere Species.

12) *N. parallela;* Schnur. Der Schlossrand und der gegenüberstehende Rand sind fast parallel. Versteinerungskerne, in der Grauwacke zu Daleiden.

13) *N. subaequalis;* Schnur. Die Buckel fast in der Mitte des Schlossrandes, dessen beide Seiten unter einem stumpfen Winkel in den Buckeln zusammenstossen, und sich stark gegen den bogenförmig gekrümmten Bauchrand zurunden. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke von Daleiden. Samml. des H. Schnur.

14) *N. Prumiensis;* Schnur. Die Buckel nahe am vordern Ende, wo die Muschel verhältnissmässig breit ist, während sie sich nach hinten stark zuspitzt, so dass sie einen fast eirunden Umriss hat. In kieseliger Grauwacke (caradoc sandstone) von Prüm. Samml. des H. Schnur.

15) *N. tellinaeformis*; Schnur. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke von Daleiden; in der Samml. des H. Schnur.

Goldfuss beschreibt noch aus dem Kalke der Eifel: N. fornicata, N. prisca, Tab. 124, Fig. 5, 7, und N. Murchisoni, Tab. 60, Fig. 12.

XIII. Arca.

1) *A. carinata*; Goldfuss, Tab. 160, Fig 11. Die Buckel stehen weit auseinander und haben ein grosses rhomboidales Feld zwischen sich. Aus der Grauwacke der Eifel.

2) *A. prisca*; Goldfuss, Tab. 160, Fig. 10. Klein; schwach concentrisch gestreift. Im Kalke zu Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

XIV. Megalodon.

1) *M. carinatus*; Goldfuss, Tab. 132, Fig. 9, d. Ein vollständiges Exemplar aus dem Kalke von Gerolstein; in der Samml. des H. Schnur. Er kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

2) *M. Daleidensis*; mihi. Taf. 8, Fig. 4, a, b. Aehnlich dem Megalodon truncatus, Goldfuss, Tab. 132, Fig. 10, aber nur halb so gross; und mit einfachen, regelmässigen Streifen von den Buckeln nach dem Rande bedeckt. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke von Daleiden.

3) *M. sulcatus.* n. sp. Anderthalb Zoll lang und ungefähr einen Zoll breit; aber auch kleiner. Länglich-rund; der hintere Theil der Schlossfläche, oder des Rückens, von den kleinen Buckeln aus schief abgestumpft, und auf der Abstumpfungsfläche mit einer grossen, elliptischen Oeffnung zwischen den Schalen versehen. Mit starken Wachsthumsstreifen, über welche eine zarte, radiale Streifung läuft. Steinkerne in der Grauwacke zu Daleiden; und, wie die vorige Art, nur wegen der Aehnlichkeit mit M. carinatus und M. truncatus hierher gerechnet; indem sie wohl ein Cardium sein könnten.

Goldfuss hat noch aus dem Kalke der Eifel: M. oblongus; Tab. 133, Fig. 4.

XV. Pecten.

1) *P. plicatus*; Phillips, Tab. 60, Fig. 80*. Aus dem Kalke zu Schönecken; in der Samml. des H. Schnur. Er kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

2) *P. vetustus*; Schnur. Die strahlenförmigen Rippen sind abwechselnd stärker und feiner, aber einfach und an den Seiten nach vorne gebogen; und eine feine Querstreifung gibt der Schale in besser erhaltenen Exemplaren ein zierliches Ansehen. Abdrücke in der Grauwacke zu Daun. Sammlung des H. Schnur.

Goldfuss hat noch aus dem Kalke der Eifel: Pecten Oceani, Tab. 88, Fig. 10, und P. striolatus, Tab. 60, Fig. 7.

XVI. Pterinea.

1) *Pt. costata*; Goldfuss, Tab. 120, Fig. 4. In der Grauwacke zu Daun, Waxweiler und Daleiden.

2) *Pt. lamellosa*; Goldfuss, Tab. 120, Fig. 1. In der Grauwacke zu Daun.

3) *Pt. lineata*; Goldfuss, Tab. 119, Fig. 6. In der Grauwacke zu Daleiden und zu Coblenz.

4) *Pt. truncata*; Roemer: Rhein. Uebergangsgeb. Tab. 2, Fig. 1. Daleiden.

5) *Pt. crenistria*; Schnur. Parallel mit dem Rande der Schale stark gestreift; die Streifen sind fein und scharf gekerbt. Steinkerne, in der Grauwacke zu Daleiden. Samml. des H. Schnur.

6) *Pt. Arduennensis*; mihi. Taf. II, Fig. 8, 9, 10, 11. Dick und aufgetrieben; schief; mit einem grossen Ohr auf der hintern und einem kleinern auf der vordern Seite. Dem Schlosse gegenüber ist der Bauchrand nach hinten beilförmig erweitert. Auf den Steinkernen erkennt man buchtig gezähnte Wachsthumsstreifen, welche andeuten, dass die Schale mit strahlenförmigen Rippen bedeckt war. In der Grauwacke zu Daleiden.

Goldfuss hat noch aus dem Kalke der Eifel: Pterinea radiata und Pt. elegans; Tab. 119, Fig. 7, 9.

XVII. Avicula.

1) *A. Daleidensis*; mihi. Taf. IV, Fig. 7. Flach; sehr feine Streifen laufen von dem Schlosse nach dem Rande, und zwischen ihnen sind noch feinere Querstreifen; so dass die Schale unter der Loupe ein gegittertes Aussehen hat. In der Grauwacke zu Daleiden.

2) *A. Ausavensis*; mihi. Klein und von mittlerer Grösse, von ½ bis 1½ Zoll Länge. Der Schlossrand gerade; die Schlossflügel gross; durch die Wachsthumsstreifen ist die Schale rauh. Im Kalke zu Büdesheim.

3) *A. Neptuni*; Goldfuss, Tab. 116, Fig. 4. Die breitern Rippen spalten sich gegen den Rand, oder sie werden in drei feinere Streifen getheilt, und zwischen sie schieben sich sehr schmale Rippen ein. Ueber die Rippen laufen dicht aneinander liegende, concentrische Wachsthumsringe, mit etwas aufgeworfenem, undulirendem Rande. Im Dolomit zu Büdesheim; aufgefunden durch Herrn Schnur.

Goldfuss hat noch aus dem Kalke der Eifel: Av. Saturni, Tab. 116, Fig. 3; ferner: Av. aculeata und Av. antiqua, Tab. 60, Fig. 8, 9.

XVIII. Modiola.

1) *M. Gerolsteinensis*; mihi. Sie ist ungefähr 8''' lang, und am vordern Ende 4''', am hintern 5''' breit. Der kleine Buckel liegt am vordern Ende der Schale, und der Vorderrand steht auf dem Rückenrande fast senkrecht. Nach hinten erweitert sich die Schale, und sie ist oben etwas zusammengedrückt; auch ist ihr Bauchrand vorn ein wenig eingebogen. Endlich ist die Schale, parallel mit dem Rande, dicht mit aufgeworfenen Wachsthumsstreifen bedeckt. Da man das Schloss nicht näher kennt, so bleibt das Genus, welchem diese Muschel angehört, zweifelhaft; indem sie vielleicht auch eine Sanguinolaria, oder eine Cardiomorpha (de Koninck) sein könnte. Auch wage ich es, besonders wegen der dicht an einander liegenden Wachsthumsstreifen, nicht, sie als identisch mit Modiola scalaris von Phillips, Tab. 60, Fig. 62*, zu betrachten. Die ziemlich wohl erhaltene Schale findet sich zuweilen, in einem Konglomerate von kleinen Polypengehäusen und Muscheln, im Kalke zu Gerolstein.

2) *M. Arduennensis*; mihi. Hat Aehnlichkeit mit Modiola scalaris (Phillips; Tab. 60, Fig. 62*); ist aber etwas grösser; und die Streifen sind nicht in der Mitte des Bauchrandes, sondern am hintern Ende eingebogen. Ein Abdruck aus der Grauwacke von Wiltz, welcher aber vielleicht auch einer Sanguinolaria angehören könnte.

3) *M. Ausavensis*; mihi. Fünf Linien lang; drei Linien breit; mit glatter Schale. Die Bauchseite der Schale ist in der Mitte des Randes ein wenig eingezogen; die Rückenseite ein wenig flügelartig erweitert. Von den kleinen, eingebogenen Wirbeln nach der vordern Seite ist die Schale in der Mitte ziemlich stark und fast kielartig aufgetrieben. In Schwefelkies vererzt; von Büdesheim.

XIX. Mytilus.

1) *M. venustus*; Schnur. Mit glatter Schale und etwas nach Aussen gebogenem Rande; nahe zwei Zoll lang, und dem M. edulis ähnlich. Im Kalke von Gerolstein. Samml. des H. Schnur.

Goldfuss hat noch aus dem Kalke der Eifel: Myt. priscus, Tab. 160, Fig. 13.

E. Brachiopoda.

I. Calceola.

1) *C. sandalina*; Goldfuss, Tab. 161, Fig. 1. Eine Varietät ist, bei gleicher Länge vom Schlossrande nach der Spitze der Muschel, nur halb so breit, als die gewöhnlichen Exemplare. Im Kalke zu Gerolstein; und in den devonischen Schichten Englands.

II. Terebratula.

1) *T. pugnus.* Varietäten, wie bei Sowerby (Mineral-Conchiliologie, Tab. 497, Fig. 3, 8) und bei de Verneuil (la Russie d'Europe, Tab. 10, Fig. 1) abgebildet sind; jedoch mit dem Bemerken, dass die

Rückenschale tief in die hoch eingebogene Ventralschale eingedrückt und die Muschel daher sehr dünn ist. Der Schnabel ist geschlossen; der Schlosskantenwinkel beträgt, in den Exemplaren aus dem Kalke von Gerolstein, 115⁰ bis 120⁰. Im Sinus befinden sich vier bis sechs Falten, und auf jeder Seite desselben drei bis vier, welche aber nur in der Nähe des Randes der Schale sichtbar sind und sich nicht bis in die Mitte derselben erstrecken. Uebrigens ist die Schale glatt. Die grössern Exemplare haben ungefähr ⅔ der Grösse der angeführten Abbildung bei de Verneuil; andere sind kleiner. Im Kalke von Gerolstein; selten. Nach einem Exemplare zu urtheilen kömmt sie auch in der Grauwacke von Daleiden vor. Endlich findet sie sich in den devonischen und silurischen Schichten Englands, und in dem Kohlenkalke Belgiens. Herr Schnur hat sie unter dem Namen Tereb. pugnoides angeführt, in seiner Abhandlung: die Brachiopoden aus dem Uebergangs-Gebirge der Eifel, in dem Programm der vereinigten höhern Bürger- und Provinzial-Gewerbschule zu Trier, für das Schuljahr 1850—1851. Trier 1851.

2) *T. platyloba.* Sowerby's Mineral-Conchiliologie Grossbritanniens; Tab. 496, Fig. 6, 7. Der Schlosskantenwinkel beträgt 100⁰. Sie ist sehr zusammengedrückt; hat einen tiefen, breiten Sinus und stark aufgeworfenen Wulst. Im Sinus liegen fünf breite Falten, welche im Schnabel entstehen, und welchen sechs Falten auf dem Wulste entsprechen. Auf jeder Seite des Sinus befinden sich deren vier bis fünf. Diese Falten beginnen schon im Schnabel und laufen über die ganze Schale; auch endigen sich die Seitenfalten am Rande nicht in breite und scharfe Zähne, wie bei Terebr. pugnus; so dass die Terebr. platyloba wirklich eine besondere Species zu sein scheint. Zwei Exemplare aus dem Kalke zu Gees, bei Gerolstein, und ein anderes, als Versteinerungskern aus der Grauwacke zu Daleiden. Sowerby kannte nur ein Exemplar aus dem Kohlenkalke Englands.

3) *T. acuminata.* Ich habe eine Muschel von Gees, bei Gerolstein, welche derjenigen Varietät der T. acuminata nahe zu stehen scheint, die bei de Verneuil, in der Russie d'Europe II, Tab. 9, Fig. 14, und derjenigen, welche bei de Koninck, in der Description des animaux fossiles de la Belgique, Tab. 18, Fig. 3, c, abgebildet ist. Sie hat Grösse, Gestalt und Umriss mit der zuletzt angeführten Abbildung gemein. Der Winkel am Schlosse beträgt 131⁰. Im Sinus liegen drei, und auf jeder Seite erkennt man, besonders nahe am Rande, ungefähr fünf schwache Falten. Die Schale, welche nicht erhalten ist, scheint auf der Schlosshälfte glatt gewesen zu sein. Bei der grossen Veränderlichkeit der Ter. acuminata scheinen die Spuren schwacher Falten auf den Seitenflächen kein hinlänglicher Grund zu sein, unser Exemplar von der Ter. acuminata zu trennen, welche besonders dem Kohlenkalke Belgiens und Englands angehört.

4) *T. Schnurii;* de Verneuil. Zeichnet sich durch feine Streifen auf beiden Schalen aus, welche vom Schnabel bis an die Falten des vordern Randes auslaufen und der T. pugnus fehlen. Sie hat ein rundes Loch im Schnabel der Oberschale, und drei bis fünf starke Rippen im Sinus und auf dem Wulste, welche in grosse, scharfe Zähne endigen. Der Schlosskantenwinkel beträgt ungefähr 80⁰. Im Kalke zu Gerolstein.

5) *T. recta;* mihi. Taf. IV, Fig. 2, a, b, c. Diese zu den Pugnaceen gehörige, kleine Terebratel hat Aehnlichkeit mit der Ter. Amalthea von Barrande (Silurische Brachiopoden aus Böhmen; Tab. 19, Fig. 6); aber sie ist viel kleiner und die Ecken der Flügel sind abgerundet, so dass ich es nicht wage, sie als identisch mit ihr zu betrachten. Die langen, geraden Schlosskanten bilden einen Winkel von 90⁰—100⁰. Den Seiten des Schlossrandes sind die gegenüberliegenden Seiten des Vorderrandes, in guten Exemplaren, beinahe parallel. Wo sie aber mit den Schlosskanten zusammentreffen, und gegen die Stirne, sind die vordern Seitenkanten zugerundet; doch so, dass die Muschel einen fast rhomboidalen Umriss hat, der sich bei andern Exemplaren mehr einem Dreiecke, mit bogenförmiger Grundlinie nähert. Der spitze Schnabel ist geschlossen und nur wenig hervorstehend; und gegen die Mitte der Dorsalschale beginnt ein flacher Sinus, welcher sich allmählig in die Seiten der Schale verliert, und die Ventralschale an der Stirne zu einem Wulste in die Höhe hebt; so dass letztere, welche vom Schnabel an mässig steigt, in dem Stirnrande ihre grösste Höhe erreicht. Die ganze Muschel ist mit einfachen Streifen bedeckt, welche bis an den Schnabel laufen, wo sie sehr fein sind, während sie gegen den Rand an Stärke zunehmen und zu wahren Falten werden. Jede Schale hat 20—30 solcher Streifen, von welchen

6—9 im Sinus liegen. Im Kalke zu Gerolstein; selten. Herr Schnur hat sie unter dem Namen Ter. hexatoma beschrieben.

6) *T. Daleidensis.* Ferd. Roemer: Verstein. des rhein. Uebergangsgeb., Tab. 1, Fig. 7. Sie ist wohl identisch mit Ter. Livonica von de Verneuil: la Russie d'Europe, Tab. 10, Fig. 3. Herr Bronn hält sie, in seinem Index palaeontologicus auch für identisch mit Ter. Livonica des Herrn von Buch (Ueber Terebrateln; in den Abhandl. der Akademie zu Berlin, aus dem Jahre 1833. Berlin 1835. Tab. 2, Fig. 30); was aber, wegen der grössern Länge der Schlosskanten der T. Daleidensis, bezweifelt werden kann. Manche Exemplare sind ziemlich flach, während andere fast kugelförmig sind. Gewöhnlich haben sie drei Falten in dem Sinus der Dorsalschale, welchen vier Falten auf dem Wulst der Ventralschale entsprechen. Doch habe ich auch ein Exemplar mit fünf, und ein anderes mit sechs Falten auf dem Wulste und sogar eins mit sechs Falten in dem Sinus; welches also sieben auf dem Wulst hatte, die man aber nicht mehr alle sieht, weil der Wulst beschädigt ist. Alle diese Exemplare unterscheiden sich durch keine anderen Kennzeichen von der gewöhnlichen Varietät mit vier Falten auf dem Wulste. Es kömmt auch vor, dass der Wulst nicht so scharf von den Seiten der Schale getrennt ist, wie in den gewöhnlichen Exemplaren; bei welchen man acht bis neun Falten auf jeder Seite des Wulstes unterscheiden kann. Der Schlosskantenwinkel beträgt ungefähr 105°. In der Grauwacke von Daleiden und von Oberstadtfeld, bei Daun; sehr häufig.

7) *T. Prumiensis;* mihi. Taf. VII, Fig. 3, a, b, c. Sie wird 10''' breit, 9''' lang, 8''' dick. Die Rückenschale ist nicht so stark gewölbt, wie dieses bei der Ter. Wilsoni von de Verneuil (Géologie de la Russie d'Europe, vol. II, Tab. 10, Fig. 8) der Fall ist; dagegen ist die Bauchschale hochgewölbt und gibt der Muschel ein kugelförmiges Ansehen. Der Winkel am Schnabel beträgt 115°—120°. Der Schnabel der Rückenschale ist klein und spitz, ohne rundes Loch; und in ihm beginnt ein geradlinig begrenzter und von den Seitenflächen scharf abgesonderter, flacher Sinus, welcher sich, wie ein gleichschenkeliges Dreieck, nach der Stirne erweitert und zwischen den Seitenflächen tief einsenkt. In diesem Sinus verlängert sich die Schale weit über die Seitenlappen hinaus, und wird am Stirnrande geradlinig und horizontal begrenzt. Der Wulst der Ventralschale beginnt ebenfalls an dem sehr kleinen Schnabel. Er ist von den Seitenflächen der Schale deutlich abgesondert und biegt sich am Stirnrande bogenförmig nach der Zunge der Dorsalschale herab. Auch ist der Rand der Seitenflächen der Dorsalschale gegen die Seitenränder der Ventralschale heraufgebogen. In dem Schnabel entspringen auf dem Sinus und dem Wulste Rippen, welche nach dem Rande hin dicker werden und sich theilen; so dass man am Stirnrande, bei ausgewachsenen Exemplaren sechs, bei kleinern Exemplaren wohl nur vier zählt. Auf jeder Seite des Wulstes liegen acht bis neun Rippen, welche aber meistens erst in einiger Entfernung vom Schnabel sichtbar werden und alsdann einfach sind. Die Rippen sind ziemlich dick und am Rande durch eine Furche gespalten, so dass eine jede Rippe durch ihre zwei Zähne auf zwei Rippen der gegenüberstehenden Schale aufsitzt. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

8) *T. Wahlenbergi;* Taf. V, Fig. 4, a, b, c. Goldfuss. Mit diesem Namen wird, nach der Bemerkung des Herrn Schnur, im Bonner Museum eine Terebratel bezeichnet, welche vom Schlosse bis in die Nähe des Randes glatt ist. Erst gegen den Rand hin fangen Sinus und Wulst an bemerklich zu werden und die Rippen hervorzutreten. Die Rippen sind ziemlich breit und einfach. Im Sinus und auf dem Wulste zählt man deren gewöhnlich drei, oder vier, und auf jeder Seite sieben bis neun, welche sich auf der Ventralschale nach dem heraufgebogenen Rande der Dorsalschale herabsenken. Die Zunge des Sinus ist am Stirnrande geradlinig begrenzt, und der Rand des Wulstes gegen dieselbe heruntergebogen. Die Rippen sind am Rande durch eine Furche getheilt, so dass jede Rippe durch ihre zwei Zähne auf zwei nebeneinander liegenden Rippen der andern Schale aufliegt. Der Schnabel ist klein, gewöhnlich ohne rundes Loch. Nur bei einem jungen Exemplare sehe ich ein solches in der Spitze des Schnabels. Die Schlossränder sind ziemlich gerade; aber die Seitenränder sind gegen die Schlossränder und den ziemlich geraden Stirnrand zugerundet. Der Winkel am Schnabel beträgt 115°—120°. Die Rückenschale ist schwach convex, die Ventralschale ist es meistens viel mehr; jedoch bei weitem nicht so, wie bei der Ter. Prumiensis. Sie wird gegen neun Linien breit, sieben lang, und sechs Linien dick; und kömmt im Kalke zu Gerolstein, jedoch nicht häufig, vor.

9) *T. Talliensis;* mihi. Sie unterscheidet sich von T. Wahlenbergi durch ihre feinen Rippen, von welchen neun bis zwölf in dem Sinus vorhanden sind, während zwölf bis vierzehn auf jeder Seite liegen. Die Zunge des Sinus ist bogenförmig begrenzt und der Rand des Wulstes gegen dieselbe herabgebogen. In der Spitze des Schnabels der Rückenschale befindet sich ein kleines, rundes Loch; und unter dem Schnabel ist ein der Länge nach fein gefaltetes, sectirendes Deltidium sichtbar, unter welches sich der Schnabel der Ventralschale einsenkt. Der Winkel am Schnabel beträgt 100°—110°. Die Terebratula Voltzii (de Verneuil, Description of the fossils in the older deposits of the rhenish provinces, Tab. 35, Fig. 4) ist der Gestalt nach ähnlich, durch die Streifung aber wohl spezifisch verschieden. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

10) *T. angulosa;* Schnur. Taf. V, Fig. 6, a, b, c. Nach der Bemerkung des Herrn Schnur wird in dem Museum zu Bonn, mit dem Namen Ter. pentagona, eine Terebratel bezeichnet, welche sich von der Terebratula Wahlenbergi durch zwei geradlinige Kanten unterscheidet, welche den Sinus einschliessen, und sich in stark hervorstehenden Ecken an der Stirne endigen; weswegen Herr Schnur sie Terebr. angulosa genannt hat. Sie wird häufig mit der Terebr. Wahlenbergi verwechselt, und soll die Terebr. parallelepipeda, var. minor, des Herrn Bronn sein. Ich behalte den Namen des H. Schnur um so lieber bei, als sie kein Loch im Schnabel hat, sondern eine atrypa, und mithin von der nach Abbildung und Beschreibung ganz abweichenden Ter. angularis von Phillips (Figures and Descriptions of the palaeozoic fossils &, p. 89, Tab. 35, Fig. 162) sicher verschieden ist. Der Namen Ter. parallelepipeda wäre aber ganz unpassend; und J. Sowerby hat schon einer ganz verschiedenen Terebratel, in Murchison's Silurian System, den Namen Ter. pentagona gegeben. Der Stirnrand der Ventralschale ist fast gar nicht gegen die Zunge der Dorsalschale herabgebogen, und letztere im Sinus an der Stirne bogenförmig zugerundet. Die Rippen sind schmaler, als bei Ter. Wahlenbergi; und im Sinus befinden sich deren 6—10, während auf jeder Seite 12—16 liegen. In dem Kalke von Gerolstein; häufig.

11) *T. Baudobrigensis;* mihi. Taf. VII, Fig. 4, a, b, c. In der Grauwacke zu Boppart (Baudobriga) kommen Steinkerne von einer Terebratel vor, welche meistens so sehr verdrückt sind, dass sie sich nicht mit Sicherheit bestimmen lassen; aber sie zeigen durch Grösse, Gestalt und Streifung, doch eine so grosse Aehnlichkeit mit der Terebr. pentagona (Goldfuss), oder der Terebr. parallelepipeda von Bronn, dass man sie gewöhnlich für dieselbe ansieht. Ich habe aber ein ziemlich wohl erhaltenes Exemplar, ohne Schale, bekommen, welches beweist, dass diese Steinkerne einer besondern Species, und vermuthlich einer besondern Abtheilung unter den terebratelartigen Versteinerungen angehören. Dieses Exemplar ist sieben Linien breit, eben so lang und sechs Linien dick. In dem Sinus liegen 12, oder 14, feine Rippen, welche am Rande durch eine Furche getheilt waren; und auf jeder Seite liegen deren 20. Der Rand der Rückenschale ist gegen den Rand der Ventralschale stark heraufgebogen; und der Zungenrand ist bogenförmig begrenzt. Auf der innern Seite der Rückenschale befand sich, nach den Erhabenheiten des Steinkernes zu urtheilen, eine elliptische Vertiefung, welche in der Schnabelspitze ihren Anfang nahm und sich bis über die Mitte der Schale erstreckte. Sie war von einem auf der Schale hervorstehenden, scharfen Rande begrenzt, und wurde durch eine, von ihrem vordern Ende bis gegen die Mitte hervorstehende, Longitudinal-Lamelle in zwei Theile getheilt. Wo diese Lamelle endigte, trennte ein dicker, quer hervorstehender Theil der Schale den vordern Theil der elliptischen Vertiefung von dem Theile unter der Schnabelspitze; in welchen letztern sich der Schnabel der Ventralschale einlegte, ohne ihn auszufüllen. In der Mitte des genannten Quertheils der Schale waren auf seiner vordern Seite noch zwei kleine Löcher neben einander, deren Ausfüllungen auf dem Steinkerne, wie kleine Zapfen, sichtbar sind.

Aus der Grauwacke zu Daleiden habe ich eine Terebratel, welche durch die Beschaffenheit des Schlosses dieser Species anzugehören scheint. Sie ist wohl nicht so dick, und der Sinus ist nicht so hoch. Da sie aber etwas zusammengedrückt ist, so bleibt es doch kaum zweifelhaft, dass sie nicht zur nämlichen Species gehören sollte. Die Schale ist fein gerippt, und die Rippen haben in der Nähe des Schnabels begonnen.

12) *T. Orbignyana.* De Verneuil: Note géologique sur le terrain de Sabero, p. 39, 40; pl. I, Fig. 10. Sie unterscheidet sich von T. angulosa dadurch, dass die Ventralschale, vom Schnabel bis zum Stirn-

rande, unter einem Winkel von 45°—60° aufsteigt, und dass eine Furche vom Schnabel bis in den Stirnrand den Wulst in zwei Theile theilt. Auch ist der Sinus der Rückenschale verhältnissmässig breiter und beginnt schon nahe am Schnabel sich einzusenken; und häufig, aber nicht immer, läuft eine scharfe Rippe vom Schnabel nach dem Stirnrande durch die Mitte des Sinus. Ferner beginnen die Rippen der Schale im Schnabel und sind am Rande, besonders im Sinus, auf eine viel grössere Länge gespalten, als bei Ter. Prumiensis, T. angulosa und T. Wahlenbergi. Im Sinus liegen zwölf Rippen und auf jeder Seite zwanzig. Die Exemplare der Eifel sind nach jeder Richtung fast um ein Drittel grösser, und die Streifen der Schale sind stärker, als in der Abbildung bei de Verneuil. Das Schloss scheint Aehnlichkeit mit dem der Terebr. Baudobrigensis gehabt zu haben. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

13) *T. tecta*; Schnur. Ein Versteinerungskern aus der Grauwacke von Daleiden, welcher an grössere Exemplare der Terebr. Wahlenbergi erinnert, aber doch einer besondern Species anzugehören scheint. Der Schlosskantenwinkel beträgt 105°. Die Ventralschale ist ziemlich gleichförmig flach gewölbt, und dem Umrisse nach umgekehrt herzförmig; der Stirnrand derselben ist nach der Rückenschale herabgebogen. Die Dorsalschale ist ziemlich flach und von der Mitte an zu einem flachen, breiten Sinus eingedrückt; in welchem sich der Stirnrand gegen die Ventralschale, wie bei Ter. Wahlenbergi, hebt. Die Muschel scheint nur am Rande gefaltet, im Uebrigen glatt gewesen zu sein. Auf dem Wulst liegen sieben bis acht Rippen, und auf jeder Seite zehn. Selten.

14) *T. cuboides.* De Koninck: Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonifère de Belgique; Liège 1842—1844; I. p. 285. Tab. 19, Fig. 3, a, b, c, d, e. Phillips: Figures and Descriptions of the palaeozoic fossils &, Tab. 34, Fig. 150. Mit 12 bis 14, oder 15, feinen Streifen im Sinus, und 20, oder mehr, zum Theil dichotomen Streifen auf jeder Seite. Jüngere Exemplare sind flach, ausgewachsene fast kugelförmig; aber der scharfe Rand unterscheidet auch die flachen Exemplare von der Ter. Wahlenbergi. In der Sammlung des Herrn Schnur befindet sich ein jüngeres und ein älteres, und in der Samml. der Gesellschaft für nützliche Forschungen ein schönes, älteres Exemplar aus dem Kalke von Gerolstein, welche mit den angeführten Figuren übereinstimmen. Unser Exemplar ist 11''' breit, 9''' lang, 8''' hoch, und hat einen Schlosskantenwinkel von 135°. Herr Schnur hat das flache Exemplar unter dem Namen Ter. bifera (Phillips; l. c. Tab. 34, Fig. 151) angeführt. Sonst kömmt diese Muschel in den devonischen Schichten Englands, und im Kohlenkalke Belgiens vor.

15) *T. Ausavensis;* mihi. Sie hat einige Aehnlichkeit mit T. proboscidalis von Phillips, Tab. 34, Fig. 149, a, b; aber sie besitzt den scharfen Rand derselben nicht; und die gegen den Rand hervortretenden Rippen beider Schalen stehen fast senkrecht auf einander. Auch sind die Rippen am Rande in zwei Zähne gespalten, so dass die zwei Zähne einer Rippe der einen Schale auf zwei Zähnen zweier gegenüberstehender Rippen der andern Schale aufsitzen. Unsere Sammlung hat ein einziges Exemplar, welches vom Schnabel nach dem Stirnrande fünf und eine halbe Linie lang, und nur vier und eine halbe Linie breit ist, ein rundes Loch im Schnabel hat, und bei welchem der Schlosskantenwinkel 80° beträgt. Auf dem Wulst der Ventralschale sind 5 Rippen, und auf jeder Seite befinden sich deren 8—10. Zu Gerolstein; sehr selten.

16) *T. microrhyncha.* Roemer: das rhein. Uebergangsgeb. Tab. 5, Fig. 2. Der Schlosskantenwinkel beträgt bis 110°. Der Umriss der Schale ist fast rhomboidal, mit zugerundeten Ecken; und die grösste Breite, welche in die Mitte fällt, beträgt etwas mehr, als die Länge vom Schnabel nach dem Stirnrande. Nahe am kleinen Schnabel beginnt auf der Rückenschale ein Sinus, welcher sich nach der Stirne geradlinig erweitert und tief zwischen die flügelartig gehobenen Seitenflächen einsenkt. In diesem Sinus liegen drei bis fünf Falten, welchen eine gleiche Anzahl Falten auf dem Wulste entspricht. Auf jeder Seitenfläche liegen deren fünf bis sieben, von welchen die äussersten fast unkenntlich werden. Uebrigens ist die Gestalt der Muschel und die Zahl ihrer Falten ziemlich veränderlich. Im Kalke zu Gerolstein; und junge Exemplare, als Versteinerungskerne in Schwefelkies vererzt, zu Büdesheim. Herr Schnur hat letztere als eine besondere Species, unter dem Namen T. subreniformis, beschrieben.

17) *T. formosa;* Schnur. In dem Dolomite zu Büdesheim, und auch in Schwefelkies vererzt, kömmt, mit den Goniatiten an demselben Orte, eine Terebratel vor, welche der Ter. microrhyncha nahe steht, aber sich doch von derselben so sehr unterscheidet, dass man sie wohl als eine besondere Species

betrachten muss. Während die Tereb. microrhyncha eine fast dreieckige Gestalt, mit einem Schlosskantenwinkel von 115°—125° hat, bildet die Ter. formosa ein Rechteck mit zugerundeten Ecken. Der Schlossrand ist gerade, und die Breite der Muschel fast doppelt so gross, als die Länge. Der Sinus der Dorsalschale ist scharf zwischen die Seiten der Muschel eingeschnitten, und auf dem Grunde flach. Der Wulst der Ventralschale ist ebenfalls flach und scharf von den Seiten der Muschel getrennt, mit fast geradem Stirnrande. Die Falten der Schale werden vorzüglich gegen den Rand der Schale sichtbar und sind nicht so stark, als bei Ter. microrhyncha. Die Terebr. formosa hat einige Aehnlichkeit mit der Terebr. acuminata, bei de Verneuil (la Russie d'Europe, Tab. 9, Fig. 14) und bei de Koninck, Tab. 18, Fig. 3, c; aber auch von dieser unterscheidet sie sich durch den fast geraden Schlossrand, die mehr rectanguläre Gestalt, und das Mittelstück, welches wie aus der Schale geschnitten und dann herausgezogen ist. Selten.

18) *T. primipilaris;* v. Buch, Tab. 2, Fig. 29. Die starken, scharfen Rippen beginnen theils in, theils nahe an dem Schnabel und spalten sich gegen den Rand hin, wo neue Rippen sich zwischen die ältern einschieben; so dass sich diese Terebratel von der verwandten Ter. angulosa leicht unterscheiden lässt. Die Zunge des Sinus ist an der Stirne zugerundet; und man zählt auf ihr daselbst sechs bis acht Rippen, welche alle am Rande durch eine Furche getheilt sind. Auf jeder Seite kann man in dem Rande ungefähr zwölf Rippen zählen, von welchen jede gleichfalls ihre Furche hat. Ich habe sie bis jetzt nur aus dem Dolomit, also aus der jüngsten Kalkbildung, bei Gerolstein, gesehen, wo sie dazu noch selten ist.

19) *T. ascendens;* mihi. Taf. V, Fig. 2, a, b, c; 3, a, b, c. Diese zu den Pugnaceen gehörige, kleine Terebratel ist höchstens 8''' breit und eben so lang, aber nur 7''' hoch. Der Winkel am Schlossrande beträgt 90° bis 100° und selbst 110°; der spitze Schnabel ist nur wenig hervorstehend, und die Ventralschale steigt fast senkrecht vom Schnabel in die Höhe, um sich von der Mitte der Schale flach nach dem Stirnrande zu verlaufen. Die Seiten der Ventralschale senken sich steil auf die nur schwach convexe Dorsalschale herab, ohne dass sich die Seiten der letztern viel gegen dieselben heraufbiegen. Der Sinus der Dorsalschale ist breit und flach, und wenig zwischen die Seiten eingesenkt; die Schale ist aber im Sinus zungenförmig verlängert und steigt fast senkrecht gegen den horizontalen, oder etwas kreisförmig gebogenen, Stirnrand der Ventralschale herauf. Die faltenartigen Rippen beider Schalen sind breit, und werden nur auf der vordern Hälfte der Schalen sichtbar, indem sie gegen den Schnabel verschwinden. Sinus und Wulst haben 4—7 einfache, breite Rippen, auf welchen die Furchen nicht vorhanden sind, welche bei der Terebr. Wahlenbergi und Ter. angulosa die Rippen am Rande spalten. Auf jeder Seite des Wulstes der Ventralschale sind 6—9 Rippen, welche in starken Bogen, zuletzt senkrecht, auf die Dorsalschale herabziehen. Dagegen sind die Rippen auf den Seiten der Dorsalschale nur am fast flachen Rande sichtbar. Aus dem Kalke bei Prüm und Gerolstein; selten.

20) *T. diluviana;* mihi. Taf. V, Fig. 1, a, b, c. Eine zu den Pugnaceen gehörige Terebratel, welche sich in jüngern Exemplaren durch ihre Gestalt der Terebr. ascendens nähert. Aber bei grössern Exemplaren ist die Oberschale viel stärker zu einem breiten Sinus eingedrückt, so dass die Seitenränder scharf und flügelartig über den Sinus in die Höhe treten. Der Schlosskantenwinkel beträgt 90°—100°. Die Ventralschale steigt vom Schnabel steil bis zum Stirnrande, wo sie ihre höchste Höhe erreicht. Der Wulst ist nur schwach von den Seitenflächen getrennt, welche steil nach der Rückenschale herabgehen. Die ganze Schale ist mit feinen, dichotomen Streifen bedeckt, welche in dem Schnabel ihren Anfang zu nehmen scheinen und auf den Seiten der Ventralschale sich bogenförmig nach dem Rande herabbiegen. Auf dem Rande des Wulstes, welcher die zungenartige Verlängerung der Oberschale im Sinus bogenförmig begrenzt, zählt man solcher Streifen acht, und auf jeder Seite am Rande der Ventralschale ungefähr fünfzehn. In der Sammlung des H. Schnur befindet sich ein Exemplar aus dem Kalke von Gerolstein, welches 8''' breit, fast eben so lang, und 7''' hoch ist. Der Seitenrand der Dorsalschale ist gegen die Ventralschale etwas umgebogen und hat auf jeder Seite neben dem Sinus einige stärkere, scharfe Zähne. Herr Schnur hat sie unter dem Namen Ter. cuboides angeführt. Ein jüngeres Exemplar in der Sammlung der Gesellschaft für nützliche Forschungen, gleichfalls von Gerolstein, hat auch acht Streifen im Sinus. Sehr selten.

21) *T. primaeva;* mihi. Taf. V, Fig. 9, a, b, c. Eine kleine, zu den Pugnaceen gehörige Terebratel,

welche 6''' breit, 5''' vom Schnabel nach dem Stirnrande lang, und eben so hoch ist. Die Dorsalschale ist nur wenig gewölbt, fast flach; und sie ist, in geringer Entfernung vom Schnabel, zu einem breiten Sinus eingebogen, in welchem die Schale, zungenförmig verlängert, senkrecht gegen die Ventralschale in die Höhe steigt. Letztere hat ein Seitenprofil, welches sich von dem sehr kleinen Schnabel bis in den Stirnrand in einem steil aufgerichteten Bogen erhebt. Die Seitenflächen der gleichförmig und hoch gewölbten Ventralschale fallen steil gegen die Rückenschale ab, mit welcher sie sich in einem scharfen Rande vereinigen, so dass der Rand der letztern nicht gegen die Ventralschale umgebogen ist. Die Schalen sind vom Schnabel bis über die Mitte hinaus glatt. Die Dorsalschale hat auf den scharfen Seitenrändern nur schwache Spuren von Falten; aber im Sinus, welcher fast die ganze Breite der Muschel einnimmt, liegen zehn schmale, überall gleichbreite Falten, welche alle vom Stirnrande an bis in die Mitte ihrer Länge durch eine Furche gespalten sind. Die entsprechenden Falten auf der Ventralschale sind nur auf dem Stirnrande sichtbar, welcher sich gegen die Zunge im Sinus der Dorsalschale herunterbiegt. Eine jede Falte der Dorsalschale steht durch ihre zwei Zähne auf je zwei eben so gespaltenen Falten der Ventralschale. Zwölf Falten auf jeder Seite der Ventralschale neben dem Sinus sind bogenförmig gekrümmt, fallen senkrecht auf den scharfen Rand der Rückenschale herab, und sind dabei alle, fast ihrer ganzen Länge nach, durch eine feine Furche gespalten. Die Schlosskanten sind gerade und machen mit einander einen Winkel von 115°. Die Seitenkanten sind bogenförmig gekrümmt. Ein einziges Exemplar, aus dem Kalke von Gerolstein.

22) *T. pila;* Schnur. In der Grauwacke zu Daleiden und Prüm kömmt eine fast kugelige, gegen 11''' breite, 9''' lange und eben so hohe Terebratel vor, welche vom Schnabel aus mit feinen dichotomen Streifen bedeckt ist, deren ungefähr 15 bis 20 im Sinus, und 20 bis 30 auf jeder Seite liegen. Sie ist jedenfalls eine von der Terebr. Prumiensis verschiedene Art. Der Sinus der Rückenschale nimmt den grössern Theil der Breite der Muschel ein, und steigt auf den Seiten zu einem ziemlich scharfen Rande in die Höhe, von welchem die Seitenflügel senkrecht gegen die Ventralschale abfallen. Letztere ist auf den Seiten gleichförmig gewölbt; nur in der Mitte steigt sie allmählig gegen den zugerundeten Stirnrand an, um sich durch eine senkrechte Fläche mit der Zunge des Sinus zu verbinden, deren Rand bogenförmig begrenzt ist. Alle Streifen spalten sich am Rande, so dass jeder Streifen der einen Schale durch seine zwei Zähne auf zwei Streifen der gegenüberstehenden Schale aufliegt. Sie kömmt wohl durch Grösse und Gestalt, so wie durch die Zahl und Beschaffenheit der Streifen mit der Ter. cuboides, bei de Koninck, Tab. 19, Fig. 3, a, b, c, ziemlich überein; aber der Rand der Rückenschale ist auf den Seiten gegen die Ventralschale umgebogen, wie dieses auch mit dem Stirnrande der Ventralschale gegen den Zungenrand der Dorsalschale der Fall ist, während die Schalen der Ter. cuboides sich in einem scharfen Rande vereinigen.

23) *T. bijugata;* Schnur. Eine zu den Pugnaceen gehörige Terebratel, welche ungefähr 8''' lang, eben so breit, und 6''' hoch wird. Der Schlosskantenwinkel beträgt ungefähr 115°, und der Schnabel steht wenig hervor. Der Schlossrand ist gegen die Seitenränder, und letztere sind gegen den vordern Rand abgerundet. Die Ventralschale hebt sich vom Schnabel ziemlich steil und steigt bis zum Stirnrande, wo sie die grösste Höhe erreicht; ihre Seiten fallen stark gegen die Rückenschale ab. Der Sinus der Dorsalschale beginnt in der Mitte derselben und ist breit; die Schale verlängert sich in demselben zungenförmig, und steigt steil gegen die wulstförmig in die Höhe gehobene Ventralschale. Der Sinus hat zwei breite und zuweilen eine schwache, dritte Falte. Der vordere Rand der Muschel ist scharf, und auf jeder Seite des Sinus hat er meistens einen oder zwei nicht grosse Zähne; zuweilen keinen. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

24) *T. prominula.* Roemer: Verstein. des rhein. Uebergangsgeb. Tab. 5, Fig. 3. Der Schnabel der Oberschale ist sehr verlängert und in der Spitze durchbohrt. Der Winkel am Schlosse beträgt ungefähr 60° bis 70°; und auf jeder der gleich stark gewölbten Schalen sind 20—22 scharfe Falten. Im Kalke zu Gerolstein.

25) *T. clathrata;* mihi. Taf. IV, Fig. 5, a, b, c. Die Rückenschale ist beinahe fünf, die Ventralschale nur vier Linien lang und vier Linien breit. Die Seiten der Rückenschale bilden am Schnabel einen Winkel von 77°. Der Schnabel, welcher eine Linie über die Ventralschale hervorsteht, hat ein Deltidium

und ein Loch in der Spitze. Auf der Rückenschale geht ein ziemlich flacher Sinus vom Schnabel nach dem Stirnrand, an welchen sich die Seitenflügel ziemlich scharf anlegen. Beide Schalen sind ganz mit feinen Streifen bedeckt, welche vom Schnabel radienartig auslaufen und durch eben so feine Querstreifen geschnitten werden. Die Gestalt der kleinen Muschel erinnert an den Uncites gryphus; welchem sie nahe steht. Sehr selten; zu Niederehe.

26) *T. scutigera;* mihi. Taf. IV, Fig. 4, a, b, c. Sie ist vier und eine halbe Linie lang und vier Linien breit. Der Schnabel der Rückenschale ist aufgetrieben und hervorstehend; mit einem Loch in der Spitze. Die Seiten am Schnabel bilden einen Winkel von 82°. Die Rückenschale hat am Stirnrande einen Sinus, worin vier Falten liegen, und welchem ein Wulst auf der Ventralschale, mit fünf Falten, entspricht. Auf jeder Seite sind ebenfalls drei bis vier Falten leicht zu unterscheiden, nebst einigen schwächern Randfalten, welche man nicht in allen Exemplaren erkennt. Die Falten beider Schalen legen sich am Rande zickzackförmig in einander; und an gut erhaltenen Exemplaren bilden die Wachsthumsstreifen auf beiden Schalen am Schlosse gleichsam einen runden Schild. Selten; zu Niederehe.

27) *T. ferita;* v. Buch, Tab. 2, Fig. 34. Der Schnabel ist durchbohrt. Der Winkel am Schnabel beträgt 110°—115°. Eine Varietät hat einen viel längern Schnabel und ist im Ganzen schmaler. Der Winkel am Schnabel beträgt alsdann 85°. Phillips, Tab. 35, Fig. 163, a. De Verneuil; Transact. of the geol. society, 2 series, vol. VI, part. II, Tab. 35, Fig. 3, a. Diese kleine, stark zusammengedrückte Muschel ist oft von Eschara microstoma überzogen; wodurch Herr de Verneuil veranlasst wird zu sagen, ihre Oberfläche sei fein und zierlich punctirt; was er auch in Fig. 3, l. c. vergrössert darstellt. Die Zahl der Falten auf jeder Schale ist 6 bis 8. Zu Gerolstein, und in den devonischen Schichten Englands.

28) *T. lepida;* Goldfuss. De Verneuil, l. c. Tab. 35, Fig. 2. Diese kleine Terebratel, welche meistens vom Schlosse nach dem Stirnrande nur drei Linien lang und etwas weniger breit ist, zeichnet sich vor andern Terebrateln dadurch aus, dass die Rückenschale gewölbt ist, und über die Mitte einen doppelten Kiel hat, welchem auf der Ventralschale eine rinnenartige Vertiefung entspricht, in deren Mitte selbst eine schwache Falte liegt. Auf jeder Seite des Kiels liegt eine deutliche Falte, neben welcher man am Rande noch eine schwächere unterscheiden kann. Eben so befinden sich auf jeder Seite des Sinus der Ventralschale zwei Falten, von welchen die äussere meistens undeutlich wird. Ueber die Schalen, deren Umriss oval ist, laufen zierliche Wachsthumsstreifen, welche mit dem Rande parallel sind, und dicht an einander liegen. Der Schnabel ist nicht durchbohrt; und wenn auch die Muschel sehr klein ist, so erinnert sie doch an die Pentameres, welchen sie nahe zu stehen scheint. Im Kalke zu Gerolstein und Gees; selten.

29) *T. minuta;* mihi. Taf. IV, Fig. 6, a, b, c. Sie wird nur vier Linien lang und eben so breit. Der Schlosskantenwinkel beträgt 88°, und die verhältnissmässig langen, geraden Schlosskanten biegen sich kurz in den rundlichen Vorderrand der Muschel um. Der Schnabel scheint mir nicht durchbohrt gewesen zu sein. Beide Schalen sind verhältnissmässig stark aufgetrieben. Der Wulst der Ventralschale beginnt nahe am Schnabel und hat vier scharfe, einfache Falten; und auf jeder Seite desselben befinden sich deren gleichfalls vier, nebst einigen wenig kenntlichen am Rande. Im Sinus liegen drei Falten, welche deutlich ausgeprägt, aber sehr fein sind. Die Falten der Rückenschale greifen mit den Falten der Ventralschale am Rande zickzackförmig zusammen. Im Kalke zu Gerolstein und Prüm wird sie selten gefunden. H. Schnur beschreibt sie unter dem Namen Ter. tetratoma.

30) *T. Ferronensis.* De Verneuil: Recherches sur quelques roches des Asturies; pl. 14, Fig. 4. Versteinerungskerne in der Grauwacke zu Daun. Die Oberschale ist sehr hoch, mit vier starken, faltenartigen Rippen, welche vom Schlosse nach dem gegenüberstehenden Rande laufen. Samml. des H. Schnur; selten.

31) *T. prisca.* Schlotheim: Nachträge zur Petrefaktenkunde; I, Tab. 17, Fig. 2. Atrypa affinis; Murchison, Tab. 6, Fig. 5. Terebr. affinis; Sowerby: Mineral-Conchiliologie, Tab. 33, Fig. 146. Sie ist, bei gut erhaltenen Exemplaren, immer ohne Loch im Schnabel und durch die meistens eng an einander liegenden Wachsthumsringe, welche quer über die Streifen der Schale laufen, gitterartig gezeichnet. Sie scheint daher die eigentliche Ter. reticularis von Linne, und Atrypa reticularis von

Dalmann zu sein. In einem Exemplare, welches 1″ 9‴ breit und eben so lang ist, verlängern sich die Wachsthumsstreifen, am Rande, zu 6‴ breiten, dickfaltigen, hervorstehenden Schuppen, wie in der Figur von Barrande: in den silurischen Brachiopoden aus Boehmen; des I. B. der wissenschaftlichen Abhandl. von Haidinger, Taf. 19, Fig. 8, c. Die Windungen der Spiral-Arme sind mit der Dorsalfläche der Schale und der Richtung der Schlosskante parallel; während sie bei den Spirifera-Arten senkrecht zu der Richtung der Schlosskante stehen. Sie ist im Kalke zu Gerolstein gemein und kömmt auch in der Grauwacke zu Daleiden vor. Sie findet sich sehr häufig in den obern silurischen, und in den devonischen Schichten Englands.

32) *T. explanata.* Terebratulites explanatus; Schlotheim: Nachträge, Tab. 18, Fig. 2. T. reticularis; Bronn: Lethaea, Tab. 2, Fig. 10, d. Sie hat tiefere, breitere Furchen zwischen den Streifen, welche selbst viel stärker sind; und da die Wachsthumsringe viel weiter auseinander liegen, besitzt sie die gitterförmige Zeichnung der Schale nicht, oder in einem viel geringerm Grade, als die Ter. prisca. Sie hat immer ein rundes Loch in dem Deltidium unter dem Schnabel. Zu Gerolstein; nicht häufig.

α. T. anguste striata; v. Buch. Sie hat eine viel feinere Streifung, als T. prisca und T. explanata und auch die starken, eng an einander liegenden Querstreifen nicht, welche sich als Spuren des Wachsthums auf T. prisca finden. Sie hat gleichfalls ein rundes Loch unter dem Schnabel und besitzt mit T. explanata eine stärker gewölbte Oberschale, als T. prisca; welche letztere meistens gegen den Stirnrand hin einen flachen Sinus hat. Zu Gerolstein; selten.

33) *T. Eifliensis;* mihi. Durch Grösse und Gestalt der Terebr. explanata, anguste striata, ziemlich ähnlich. Aber der Rücken und die Ventralschale sind am Schnabel stark aufgetrieben; die Rückenschale hat gegen den Stirnrand einen flachen, breiten Sinus, welcher sich in die wulstartig aufgetriebene Ventralschale zungenartig verlängert. Der Schnabel scheint sehr fein, oder gar nicht, durchbohrt gewesen zu sein. Die sehr feinen, eng an einander liegenden, dichotomen Falten, welche die Schalen bedecken, sind glatt, und nicht, wie bei T. prisca, durch die Wachsthumsringe netzförmig verbunden. Selten; im Kalke zu Gerolstein. Auch habe ich ein Exemplar von Malmédy erhalten. Sie wurde von Herrn Schnur unter dem Namen T. latilinguis beschrieben.

34) *T. aspera.* Schlotheim: Nachträge; I, Tab. 18, Fig. 2, 3, 4. Besonders bei jüngern Exemplaren zuweilen mit einem kleinen, runden Loch in der Spitze des Schnabels; auch bilden die dicken Streifen zuweilen Dornfortsätze, welche sich bedeutend über die Schale erheben. Da auch die kleinsten Exemplare der Terebr. prisca durch ihre Streifen den grössten Exemplaren derselben Species ähnlich und von Ter. aspera ganz verschieden sind; so ist diese letztere gewiss eine besondere Species. Eine Varietät ist viel schmaler; und beide Schalen sind zuweilen so stark aufgetrieben, dass man sie alsdann leicht für eine besondere Art halten könnte. Im Kalke zu Gerolstein, und in den silurischen und devonischen Schichten Englands.

35) *T. flabellata;* Goldfuss. Länglich, halbkugelförmig; die Oberschale flach; mit noch dickern Streifen, als bei Terebr. aspera, und einem runden Loch in der Spitze des Schnabels. Da aber die jungen Exemplare schon die nämliche Gestalt haben, auch die Terebr. aspera nie so gross wird, und die flache Oberschale nicht hat, wie diese; so halte ich sie für eine besondere Species. Roemer bildet sie in den Versteiner. des rhein. Uebergangsgeb. Tab. 5, Fig. 4, als eine Varietät der T. prisca, unter dem Namen T. flabellata, ab. Gerolstein.

Anmerkung. Herr d'Orbigny rechnet, in seinem Prodrome de Paléontologie, die Terebr. prisca und die Terebr. aspera zu seinem genus Spirigerina, welches er auf folgende Weise bestimmt: Coquille térébratuliforme, pourvue d'une ouverture ronde, séparée de la charnière, placée sous le crochet de la grande valve, au milieu d'un deltidium et d'une area. Test fibreux; bras spiraux à cône vertical dont le sommet est inférieur.

Der Umstand, dass einige Exemplare der Terebratula aspera ein rundes Loch in der Spitze des Schnabels, nicht unter demselben, haben, während man bei der Mehrzahl der Exemplare keine Spur davon findet, lässt mich vermuthen, dass das Loch in den meisten Fällen durch die Fasern des Fusses geschlossen und in dem Versteinerungs-Prozesse dadurch unkenntlich geworden ist. Ich glaube daher nicht, dass das genus Atrypa von Dalman, welches die terebratelförmigen Muscheln mit geschlossenem Schnabel enthält, auf einem hinlänglich sichern, zoologischen Charakter beruht, um angenommen werden zu müssen. Das genus Spirigerina scheint wohl besser begründet zu sein; und die Ter. prisca, explanata, Eifliensis, aspera und flabellata mögen wahrscheinlich demselben angehören, wenn auch die Beschaffenheit des Schnabels

nicht bei allen übereinstimmt. Aber die fossilen Terebrateln des Uebergangs-Gebirges sind in Bezug auf ihre innere Beschaffenheit so wenig bekannt, dass ich nicht glaube, dass es in einer Beschreibung der Eifel nöthig sei, die noch nicht genau bestimmten Spirigerinae von den Terebrateln zu trennen.

36) *T. Stricklandi.* Murchison; Tab. 13, Fig. 19. Versteinerungskerne aus der Grauwacke von Daleiden, welche die meiste Aehnlichkeit mit der angeführten Figur haben, und nach der Beschreibung von J. de C. Sowerby wohl hierher gehören. Sie kömmt auch in den silurischen Schichten Englands vor.

37) *T. elongata;* Taf. V, Fig 7, a, b, c. 8. Schlotheim: Nachträge; Tab. 20, Fig. 2. Friedr. Roemer: Verstein. des Harzgeb.; Tab. 5, Fig. 18, 20. Terebr. hastata; Phillips, Tab. 35, Fig. 168. Glatt; meisselförmig; ohne Loch im Schnabel. Bei einigen Exemplaren ist wohl ein Loch in der Schnabelspitze; aber ich kann nicht mit Sicherheit bestimmen, ob dieses Loch nicht durch Beschädigung der Schale entstanden ist. Vielleicht gehören diese Exemplare zu einer besondern Species. Der Winkel am Schnabel beträgt 70°—90°. Die innere Seite der Schale war der Länge nach gestreift, und vom Schnabel liefen, nach einem an demselben ausgebrochenen Exemplare zu urtheilen, in dem Innern der Dorsalschale zwei divergirende Lamellen nach der Mitte der Schale, während sich nur eine solche Lamelle auf der innern Seite der Ventralschale vom Schnabel nach der Mitte erstreckte. Unsere Exemplare sind alle viel kleiner, als die angeführten Abbildungen. Im Kalke von Gerolstein, und in den devonischen Schichten Englands.

α. T. lata. Schlotheim: Nachträge; Tab. 20, Fig. 3. Friedr. Roemer; l. c., Tab. 5, Fig. 19. Der Schlosskantenwinkel beträgt 100°—110°. Gerolstein.

38) *T. amygdalina;* mihi. Ich besitze nur einige Exemplare dieser Terebratel, welche vom Schnabel bis zur Stirne zwei und einen halben Zoll Länge erreicht, während sie einen und einen halben Zoll breit wird. Sie haben einen lang gezogenen, elliptischen Umriss und sind gleichförmig gewölbt, so dass eine Linie vom Schnabel der Dorsalschale nach der Mitte des Stirnrandes einen gestreckten Bogen bildet und zugleich die höchste Höhe bezeichnet, von welcher die Oberfläche der Schale nach beiden Seiten sanft abfällt. Der Schnabel ist sehr klein und vom Schlossrande aus mit einem Einschnitte versehen, welcher sich in dem runden Loche endigt, womit die Spitze durchbohrt ist; so dass man annehmen muss, dass ein Deltidium vorhanden war, welches in den Rand des Loches eingriff. Die Schale ist am Schnabel nur wenig aufgetrieben, glatt, und nur mit undeutlichen, elliptischen Wachsthumsstreifen versehen, welche von dem Schlossrande auslaufen. Die Ventralschale ist fast eben so stark gewölbt, wie die Dorsalschale, und gleichfalls mit starken, elliptischen Wachsthumsstreifen versehen.

Herr de Verneuil hat in dem Memoir on the fossils of the older deposits in the rhenisch provinces p. 367, pl. 25, Fig. 1, 1a, 1b, unter dem Namen Terebratula caïqua, eine Terebratel von Paffrath beschrieben und abgebildet, welche unserer Terebratel nahe steht; doch ist der Schnabel der Dorsalschale weit grösser und mit einem grössern Loche in der Spitze versehen, auch stärker nach der Ventralschale übergebogen. Ferner ist die Rückenschale am Schnabel viel breiter und stärker aufgetrieben, als dieses bei unserer Terebratel der Fall ist; so dass ich an der Identität beider Species um so mehr zweifeln muss, als ich ein junges Exemplar von Pelm besitze, welches mit der Terebratula caïqua des Herrn de Verneuil übereinzustimmen scheint. Auch hat die Terebr. caïqua kein Deltidium, während ein solches bei unserer Art vorhanden war. Ich nehme daher für unsere Art den Namen Ter. amygdalina an, welcher, nach der Bemerkung des Herrn de Verneuil, von Goldfuss einer Terebratel gegeben wurde, die mit der Terebr. caïqua identisch sein soll. Jeden Falls dürfte der Namen Ter. caïqua zu verwerfen sein. Unsere Exemplare sind aus dem Kalke zu Pelm, bei Gerolstein.

39) *T. cassidea;* Dalman. Der Schnabel der Rückenschale ist sehr aufgetrieben und über die Ventralschale hinaus bedeutend verlängert. Die Bauchschale ist gleichfalls, vom Schnabel bis gegen die Mitte, stark gewölbt. Gegen den Stirnrand bildet die Rückenschale einen flachen Sinus und legt sich zungenförmig verlängert in die wulstförmig aufgeworfene Ventralschale, von welcher sie bogenförmig begrenzt wird. Auf beiden Seiten dieses Wulstes fällt die Ventralschale flach gegen die Rückenschale ab. Sie ist der Abbildung bei Phillips, Tab. 34, Fig. 148, ziemlich ähnlich, aber nur neun Linien lang, acht Linien breit und sechs Linien hoch. Herr v. Buch gibt die Länge zu 4‴—8‴ und das Verhältniss der Länge, Breite und Höhe, wie 100 : 84 : 64 an. Bei unserm Exemplare ist dasselbe 100 : 88 : 66.

Im Kalke zu Gerolstein; selten. Auch in den devonischen Schichten Englands. Sie wird von Herrn Schnur, mit andern Terebrateln, unter dem Namen Terebr. prunulum angeführt.

40) *T. concentrica;* v. Buch. De Verneuil: la Russie d'Europe, Tab. 8, Fig. 11; Roemer: Versteinerungen des Harzgebirges, Tab. 5, Fig. 22, 23. Mit concentrischen Wachsthumsstreifen dicht bedeckt, auf welchen an gut erhaltenen Stellen eine feine Streifung, senkrecht auf den Rand, unter der Loupe sichtbar ist. Der Schnabel ist mit einem runden Loche versehen, und der Winkel am Schnabel beträgt 90°—100°. Der Umriss der Schale ist bald oval, bald kreisrund, bald etwas breiter als lang. Der Rand der Schale ist bald scharf, bald stumpf, und auf der Dorsalschale beginnt oft in der Nähe des Schnabels ein schwacher Sinus, welcher wohl gegen den Stirnrand breiter wird, aber die Ventralschale nur zu einem schwachen Wulste hebt. Oft ist auch der ganze Muschelrand horizontal und die Exemplare werden der Terebr. pectinifera von de Verneuil, l. c., Tab. 8, Fig. 12, ähnlich. Im Kalke zu Gerolstein, wo sie doch nicht so häufig vorkömmt; und wo man öfter die davon ganz verschiedene Ter. Gerolsteinensis und eine Terebratel, welche ich zu Ter. planosulcata (de Koninck) und Ter. fimbriata (Phillips) zähle, mit der Ter. concentrica verwechselt zu haben scheint.

41) *T. linguata;* v. Buch. Barrande; in den naturwissenschaftl. Abhandl. von Haidinger; I. Band, Tab. 15, Fig. 5. Ohne Loch im Schnabel. Der Winkel am Schnabel beträgt 115°. Im Kalke zu Gerolstein, und in den silurischen Schichten Böhmens.

42) *T. rhomboidea.* De Verneuil: la Russie d'Europe, Tab. 9, Fig. 13. Roemer: Verstein. des Harzgeb., Tab. 5, Fig. 24, 25. Ohne Falten im Sinus. Der Schlosskantenwinkel beträgt meistens 100°. Mit concentrischen Wachsthumsstreifen. Gerolstein. Sie kömmt auch in den devonischen Schichten Englands und in dem Kohlenkalke Belgiens vor.

43) *T. Thetis;* Barrande, Tab. 14, Fig. 5, d, f. In den Goniatiten-Schichten zu Büdesheim kömmt, in Schwefelkies vererzt, eine glatte Terebratel vor, welche der angeführten Abbildung bei Barrande ähnlich ist. Sie ist 5''' lang, 7''' breit, hat einen Schlosskantenwinkel von 115°—125°, und ist an den scharfen Randkanten überall zugerundet. Sie hat die geraden Schlosskanten der Ter. rhomboidea nicht; und die Seiten sind stärker flügelartig erweitert. Der breite, tiefe und glatte Sinus, und der bogenförmige, scharfe Stirnrand stellen sie der Ter. linguata sehr nahe. Doch sind die Schalen am Schlossrande bei weitem nicht so stark aufgetrieben und so steil aufsteigend; die Seitenflächen der Ventralschale fallen nicht so steil gegen die Rückenschale ab, wie bei Ter. linguata, und sie sind stärker flügelartig erweitert; so dass die Muschel in der Richtung des Schlossrandes breiter ist, als die Länge vom Schnabel nach dem Stirnrande beträgt; was bei T. linguata der Fall nicht ist. Sie kömmt auch in den silurischen Schichten Böhmens vor.

44) *T. Campomanesii.* De Verneuil: Recherches sur quelques unes des roches des Asturies, Tab. 14, Fig. 3. Eine fast dreilappige Muschel von pentagonalem Umrisse; indem der Mittellappen an dem verlängerten Stirnrande gerade abgestumpft ist. Ober- und Unterschale sind gleich stark gewölbt; aber die vertiefte Linie auf dem Mittellappen jeder Schale, welche in der Abbildung bei de Verneuil von dem Schnabel nach der Mitte der Stirne läuft, fehlt auf unsern Exemplaren. Der Winkel am Schnabel beträgt 85°. In einem Exemplare ist er 115°; und die Länge vom Schnabel nach dem Stirnrande ist ein wenig geringer, als die Breite. Doch wage ich es nicht, dieses Exemplar zu Ter. concentrica zu zählen; so wie denn die Ter. concentrica bei de Verneuil, la Russie d'Europe, II, Tab. 8, Fig. 10, wohl eine Varietät der Ter. Campomanesii sein mag. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

45) *T. undata.* Atrypa undata von Murchison; in the Silurian System, Tab. 21, Fig. 2. Aus dem Grauwackenschiefer von Daleiden haben wir ein einziges Exemplar einer terebratelförmigen Muschel, welche der Grösse und Gestalt nach mit der angeführten Abbildung übereinstimmt. Die Schale, von welcher nur wenig erhalten ist, scheint glatt gewesen zu sein. Sie ist quer-elliptisch; in der Richtung des Schlosses einen Zoll drei Linien, und vom Schlosse nach dem Stirnrande zehn Linien lang. Im Schnabel der Rückenschale beginnt ein schmaler, ziemlich tiefer Sinus, welcher sich zungenförmig in die Ventralschale verlängert. Da das Schloss im Steine versteckt liegt, so lässt sich nichts Näheres darüber sagen. Die Atrypa undata kömmt in den silurischen Schichten Englands vor.

46) *T. Gerolsteinensis;* mihi. Taf. IV, Fig. 1, a, b, c. Verwandt mit Atrypa linguifera, (Murchison,

l. c., Tab. 13, Fig. 8) und mit Atrypa plebeia (On the physical structure of Devonshire, by Sedgwick and Murchison; in the geolog. transact. 2 series, vol. V, pl. 56, Fig. 12, 13); wahrscheinlich Schlotheim's Terebratulites curvatus, in den Nachträgen, Tab. 19, Fig. 2. Aber sie ist meistens viel grösser, als die Abbildung von Atrypa linguifera bei Murchison, und gewöhnlich mit stark hervorstehenden, schuppigen Wachsthumsringen bedeckt, während die Atrypa linguifera glatt ist; und sie ist dicker und hat einen grössern und stärker aufgetriebenen Schnabel, als Atrypa plebeia. Der Schnabel der Ventralschale greift stark in die Dorsalschale ein; und es ist kein Loch im Schnabel der letztern sichtbar. Der Schlosskantenwinkel beträgt 130°—146°. Bei gut ausgebildeten Exemplaren sind beide Schalen stark gewölbt, und die Rückenschale greift, zungenförmig verlängert, am Stirnrande in die aufgeworfene Ventralschale, indem sie einen ziemlich flachen Sinus bildet. Im Kalke zu Gerolstein.

47) T. *Arduennensis;* mihi. Versteinerungskerne aus der Grauwacke von Daleiden, welche einen Zoll breit, eben so lang und bis 10''' dick werden. Sie sind fünfseitig, mit zugerundeten Ecken, und die dickern Exemplare fast kugelförmig. Beide Schalen sind gleichmässig gewölbt, mit starken Wachsthumsstreifen bedeckt, und nach dem stumpfen Stirnrande stärker aufgetrieben. Von dem stark hervorstehenden Schnabel läuft auf der Dorsal-, und bei dünnern Exemplaren auch auf der Ventralschale, ein flacher Sinus nach dem Stirnrande, dessen ganze Breite er einnimmt; und auf der Dorsalschale sind zuweilen auf jeder Seite des Sinus einige schwache Längerippen. Ein Exemplar mit erhaltener Schale, welches Herr Schnur unter dem Namen Terebr. Steiningeri beschreibt, ist fast kugelrund, ohne Sinus und Wulst, fein concentrisch gestreift, und zwischen den Streifen fein granulirt.

48) T. *lamellosa;* de Koninck, p. 299, Tab. 20, Fig. 5. Etwas flach, mit geradem Schlossrande, und einem grossen Loch im Schnabel. Die Schale ist dicht mit schuppigen Wachsthumsstreifen bedeckt, und hat einen Umriss, welcher mehr als einen Halbkreis bildet. Die Dorsalschale hat einen flachen Sinus, welcher den Stirnrand der Ventralschale etwas in die Höhe hebt, so dass auch auf der Ventralschale ein flacher Wulst vorhanden ist.

Ein ausgezeichnet schönes Exemplar, aus dem Kalke von Romersheim, verdanke ich der Güte des Herrn Dr. med. Bretz in Prüm. Der gerade Schlossrand ist einen Zoll fünf Linien lang, während die Entfernung des Schnabels von dem Stirnrande einen Zoll drei Linien beträgt. Andere Exemplare unserer Sammlung, welche ich von Pelm erhalten habe, sind etwas dicker und werden dadurch der Terebr. Gerolsteinensis einiger Massen ähnlich; aber man unterscheidet sie leicht durch das Loch im Schnabel. Sonst kömmt diese Muschel im Kohlenkalke Belgiens vor.

49) T. *Royssii;* de Koninck, Tab. 21, Fig. 1, b, c, d. Aus dem Kalke von Gerolstein haben wir einige Exemplare, welche zu dieser Species gehören, deren Schale aber etwas abgerieben ist. Auch sind sie kleiner, als die angeführten Abbildungen. Der Schlosskantenwinkel beträgt 120°. Sonst findet sich diese Art in dem Kohlenkalke Belgiens.

50) T. *planosulcata;* Taf. IV, Fig. 3, a, b, c, d. De Koninck, l. c. p. 301, Tab. 21, Fig. 1, e, f. Ein grösseres Exemplar stimmt mit der angeführten Abbildung bei de Koninck überein; doch ist dasselbe kleiner, übrigens fast kreisrund. Der Winkel am Schnabel beträgt 120°. Kleinere Exemplare, bei welchen der Durchmesser nur einige Linien beträgt, sind häufiger. Die Schale ist glatt, mit feinen concentrischen Wachsthumsstreifen bedeckt, welche häufig am Rande schuppig faserig sind. In letzterm Falle bin ich geneigt anzunehmen, dass sie ihr volles Wachsthum erreicht haben; indem viele kleinere Exemplare diesen Randsaum nicht besitzen. Der Schnabel der Rückenschale scheint immer ein kleines Loch zu haben. Im Kalke zu Gerolstein; und im Kohlenkalke Belgiens.

51) T. *squamigera;* mihi. Unterscheidet sich von T. planosulcata durch den Winkel am Schnabel, welcher nur 90°—100° beträgt. Sie ist länger, als breit; am kleinen, wenig hervorstehenden, Schnabel und in der Mitte, stark aufgetrieben. Der Stirnrand der Dorsalschale ist schmal zusammengezogen und meistens zungenartig verlängert; wobei alsdann ein flacher Dorsalsinus die Ventralschale wulstförmig hebt. Die Schalen haben an den vordern Seiten und an dem Stirnrande einen schuppig faserigen Saum, und der Schnabel der Rückenschale ist nicht durchbohrt. Die Richtung der Windungen der Spiralarme ist senkrecht auf den Querdurchmesser der Schale, welcher die Seitenränder verbindet. Im Kalke zu Gerolstein.

52) *T. scalprum.* Roemer: das rhein. Uebergangsgeb. Tab. 5, Fig. 1. Glatt; mit einem runden Loche in der Spitze des Schnabels der Oberschale. In zwei Exemplaren unserer Sammlung sind die geraden Schlosskanten, welche einen Winkel von 90°—95° bilden, so sehr verlängert, dass die zugerundeten Seitenkanten sehr klein werden, und mit dem breiten Stirnrande, der Muschel in noch stärkerm Grade eine dreieckige Gestalt geben, als dieses in der angeführten Abbildung der Fall ist. In der Sammlung des H. Schnur befindet sich ein Exemplar, in welchem die stärker zugerundeten Schlosskanten einen Winkel von ungefähr 105° bilden. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

53) *T. tumida.* In unserer Sammlung befindet sich ein nicht ganz vollständig erhaltenes Exemplar aus dem Kalke von Gerolstein, welches wahrscheinlich zu dieser Species gehört. Beide Schalen sind gleich stark gewölbt, und besonders gegen den Schnabel stark aufgetrieben; und der Schnabel der Rückenschale ist nicht grösser, als derjenige der Ventralschale. Auf der Rückenschale ist ein Sinus, welcher schon im Schnabel beginnt, und auf der Ventralschale vom Schnabel an ein Wulst, in welchen sich in dem Stirnrande der etwas verlängerte Sinus der Rückenschale einlegt. In unserm Exemplare ist der Schnabel der Dorsalschale nicht so gross und die Bauchschale stärker gewölbt, als in den Abbildungen bei Barrande; auch ist dasselbe etwas breiter. Der Winkel am Schnabel beträgt 120°. Die Breite beträgt 1″, 5‴; die Länge vom Schnabel bis zum Stirnrande 1″; und die Dicke 11‴. Sie kömmt auch in den silurischen Schichten Böhmens und Schwedens vor.

54) *T. Herculea;* var. pseudoscalprum. Barrande: Silurische Brachiopoden aus Böhmen; in den naturwissenschaftl. Abhandl. herausg. von Haidinger, Wien 1847, I. B. p. 382, Tab. 14, Fig. 2, a; 2, c, (die kleinen Abbildungen); 2, k. Der Schlosskantenwinkel beträgt 110°—120°. Auf dem nicht durchbohrten Schnabel der Dorsalschale erkennt man die Spuren der zwei divergirenden Lamellen, welche den innern Raum der Schale in drei Abtheilungen theilen. Im Kalke zu Gerolstein; nicht häufig. Sie kömmt auch in den silurischen Schichten Böhmens vor. Sollte sie nicht eine blosse Varietät von Terebr. tumida sein? Jeden Falls scheint es, dass sie mit der Ter. tumida, Ter. superstes, Ter. Schlotheimii, Ter. elongata und Ter. fusiformis, von den Terebrateln getrennt und zu einem besondern Genus vereinigt werden müsse. Vergl. Barrande, l. c. p. 392. H. Schnur hat sie unter dem Namen Ter. prunulum beschrieben.

55) *T. antesignana;* mihi. Eine glatte, ziemlich flache Terebratel von fast dreieckiger Gestalt. Der Schnabel der Rückenschale ist aufgetrieben, bedeutend über die Ventralschale hinaus verlängert, und hat ein grosses, rundes Loch in der Spitze. Die ziemlich langen Seiten der Muschel bilden an dem Schnabel einen Winkel von ungefähr 80°, und in dem Schnabel der Rückenschale beginnt ein Sinus, welcher sich nach der Stirne hin immer mehr erweitert, und welchem ein ziemlich flacher Wulst auf der Ventralschale entspricht. Ein nicht vollkommen erhaltenes Exemplar aus der Grauwacke von Daleiden hat am Stirnrande einen Zoll Breite, und vom Schnabel bis zur Stirne dreizehn Linien Länge. Selten.

56) *T. Caeraesana;* mihi. Taf. VI, Fig. 13, 14. In der Grauwacke zu Daleiden kommen ziemlich häufig Steinkerne einer terebratelartigen Muschel vor, welche eine besondere Species zu bilden scheint. Der Schnabel der Rückenschale tritt bedeutend über den Schlossrand hervor, und auf jeder Seite desselben ist der Eindruck einer starken Lamelle sichtbar. In ihm beginnt ein flacher Sinus, welcher sich in dem Stirnrande verlängert, und den Wulst der Ventralschale in die Höhe hebt. Der Umriss der vermuthlich glatten Schale war fünfseitig, mit abgerundeten Ecken; der Winkel am Schnabel beträgt 95°—100°. Die Muschel war neun Linien lang und ungefähr eben so breit. Mit diesen Steinkernen kommen andere vor, welche einen kleinern Schnabel und einen fast elliptischen Umriss haben. Sie sind zehn Linien in der Richtung des Schlossrandes breit und neun Linien lang; und möchten wohl einer eigenen Species angehören. Besonders erinnern sie an Atrypa orbicularis (Murchison; Tab. 19, Fig. 3), welcher sie nahe zu stehen scheinen; doch muss man vollständigere Beobachtungen abwarten, ehe man etwas entscheiden kann. Die Benennung T. Caeraesana ist von dem Namen der Caeraesi, der alten Bewohner des Landes, entlehnt.

57) *T. sculpta;* mihi. Versteinerungskerne aus der Grauwacke von Daleiden, welche in der Richtung des Schlosses 14 Linien breit und vom Schlosse nach dem Stirnrande 13 Linien lang werden.

Sie unterscheiden sich von T. Caeraesana durch einen viel breitern, tiefern Sinus, welcher zungenförmig verlängert den Wulst der Ventralschale stark in die Höhe hebt. In dem Steinkerne ist der Schnabel der Rückenschale beiderseits durch eine breite und tiefe Furche von den Seiten der Muschel getrennt; und er verlängert sich bis über die Mitte der Schale hinaus in eine verkehrt-eirunde, schildförmige Platte, in deren Mitte wieder ein engeres Schildchen abgegrenzt ist.

III. Strigocephalus.

1) *St. Burtini.* Bronn; Lethaea, Tab. 2, Fig. 5. In manchen Exemplaren ist der gewöhnlich nur gegen die Schlossfläche gekrümmte, oder selbst ganz gerade Schnabel der Dorsalschale zugleich nach der einen, oder andern Seite so verbogen, dass die Schale dadurch ein sehr unsymmetrisches Ansehen erhält, und man glauben könnte, eine besondere Species vor sich zu haben. Der Str. Burtini kömmt im Kalke zu Kerpen, Pelm und Schönecken vor, und wird auch in den devonischen Schichten Englands gefunden. Eine kleine, glatte Terebratel von Gerolstein, mit sehr langem Schnabel und eirundem Loche im Deltidium, dürfte wohl ein junges Exemplar dieser Species sein. Der Name Strigocephalus ist von Strix (Eule) und *κεφαλή* (Kopf), einem lateinischen und einem griechischen Worte abgeleitet; aber dieses möchte schwerlich ein hinreichender Grund sein, ihn in Stringocephalus umzuändern.

2) *St. dorsatus.* De Verneuil; memoir on the fossils of the older deposits in the rhenish provinces, p. 369, Tab. 35, Fig. 5, 5a. Der Strigocephalus dorsatus hat in der Mitte beider Schalen eine schwache Vertiefung, die sich vom Stirnrande nach dem Schnabel zieht. Zugleich ist die Schale mit sehr feinen Längestreifen bedeckt, welche bei dem Strigocephalus Burtini fehlen. Aber diese Längestreifen scheinen auf der obersten Schichte der Schale zu fehlen und nur auf den innern Schichten sichtbar zu werden; so wie auch die Mittelfurche nicht immer vorhanden ist. Uebrigens ist der Strigocephalus dorsatus in der Richtung des mehr geradlinigen Schlossrandes weit breiter, als der Strigocephalus Burtini, welcher verhältnissmässig sehr schmal ist. Er kömmt gleichfalls in der Eifel, aber weit seltener vor, als der Str. Burtini. Ich habe nur einige unvollständige Exemplare von Pelm, in welchen man sieht, dass vom Schnabel nach dem Stirnrande, sowohl in der Rücken-, als in der Bauchschale, sich eine starke, hohe Lamelle erstreckt, welche jede Schale im Innern in zwei Abtheilungen theilt. Diese Muschel wird sehr gross; indem die Schale, in der Richtung der Schlosskante, bei meinen Exemplaren, 4″ Breite, und vom Schnabel nach dem Stirnrande 3½″ Länge erreicht.

IV. Pentameres*).

1) *P. galeata.* Terebr. galeata; Bronn, Lethaea, Tab. 2, Fig. 9. Atrypa galeata; Murchison, Tab. 12, Fig. 4. Breitere und längere Varietäten; mit 3—6 Falten auf dem Sinus und 6—7 auf jeder Seite. Im Kalke zu Gerolstein und in den silurischen Schichten Englands.

2) *P. formosa;* Schnur. Breiter als lang; der Schnabel der Rückenschale stark aufgetrieben. Die drei Falten des Sinus greifen in scharfem, grossem Zickzack in die Rippen des Wulstes ein. Auch die Seitenränder sind stark gefaltet. Gerolstein.

3) *P. inflata;* mihi. Die Ränder der glatten Schalen legen sich, ohne Falten zu bilden, scharf an einander. Die Muschel bildet längere und breitere Varietäten; und die Rückenseite ist am Schnabel eben so stark aufgetrieben, als bei P. galeata. Gerolstein.

4) *P. biplicata;* Schnur. Die Schale glatt. Der Wulst der Rückenschale hat am Stirnrande eine mehr oder weniger deutliche, doppelte Einbiegung, an welche sich die Ventralschale zweilappig anlegt. Auch die Seitenflügel sind am Rande buchtig gebogen. Aus dem Kalke von Gerolstein; in der Samml. des Herrn Schnur.

Eine der beiden vorhergehenden Arten wird von Herrn de Verneuil Pentamerus globus genannt; in der Note sur le parallélisme des dépots paléozoiques de l'Amérique septentrionale avec ceux de

---

*) Da Pentamerus sprachwidrig ist, so setze ich Pentameres; wie es nach dem Griechischen sein muss.

l'Europe; Paris 1847. Da ich aber nicht weiss, auf welche der zwei vorhergehenden Arten der Namen P. globus anzuwenden ist, so kann ich keinen Gebrauch von demselben machen.

5) *P. Knightii.* Barrande: böhmische Brachiopoden; Tab. 21, Fig. 3. Ein unvollständiges Exemplar, wie das von Barrande abgebildete, aus dem Kalke von Gerolstein; in der Samml. des H. Schnur. Sie kömmt auch in den silurischen Schichten Englands vor.

V. Spirifera.

In der Oberschale ist am Schlosse ein dreiseitiges, deltaförmiges Stück, ohne rundes Loch, unter dem Schnabel befindlich.

1) *Sp. ostiolata.* Schlotheim; Nachträge, Tab. 17, Fig. 3. Im Kalke zu Gerolstein, und in den devonischen und silurischen Schichten Englands. In der Grauwacke zu Daleiden kommen Abdrücke und Versteinerungskerne vor, welche wahrscheinlich dieser Species angehören, von welcher sie die Gestalt, so wie die Zahl und Vertheilung der Rippen besitzen. Sie zeigen Eindrücke einer starken Lamelle an jeder Seite des Schnabels der Rückenschale, und unterscheiden sich dadurch von den meisten übrigen Spirifera-Arten. Diese Lamellen sind aber auch in der Dorsalschale der Spirifera ostiolata aus dem Kalke von Gerolstein vorhanden; wie ich mich durch das Aufschlagen eines Exemplars derselben überzeugte. Auch habe ich ein jüngeres Exemplar aus der Grauwacke zu Daleiden mit der Schale, und ich finde keinen sichern, spezifischen Unterschied zwischen demselben und den Exemplaren von gleicher Grösse aus dem Kalke. Herr de Koninck bildet die nämliche Species auf Tab. 17, in Fig. 3, a, b, c, unter dem Namen Spirifer rotundatus, var. ventricosa, aus dem Kalke von Visé, ab; und es ist daraus ersichtlich, dass die Sp. ostiolata von der Zeit der silurischen Grauwacke bis zur Bildung des Kohlenkalkes, wie wenige andere Species, eine sehr lange Dauer hatte.

2) *Sp. cuspidata.* Taf. VII, Fig. 5, a, b; 6, a, b. Sie zeichnet sich durch eine sehr breite Area des Schlossrandes der Dorsalschale aus. Siehe v. Buch: Ueber Terebrateln, Tab. 1, Fig. 6. Auf jeder Seite der Wulst liegen acht bis zehn ziemlich enge Falten, von welchen die zwei letzten wenig kenntlich sind. Der Sinus, welcher in der Spitze des Schnabels beginnt, verlängert sich zungenförmig in den stark aufgeworfenen Wulst der Ventralschale. Die Schlossfläche der Oberschale ist, bei gut erhaltenen Exemplaren, theils eben, theils schwach concav; der Winkel, welchen die Kanten am Schnabel bilden, beträgt, mit einem Goniometer gemessen, 100°—120°. Höhe der Area am grössten Exemplare 6 par. Linien; Länge des Schlossrandes ein Zoll; Entfernung vom Schnabel bis zum Stirnrande der Dorsalschale 10 Linien, und vom Schlosse bis zum Stirnrande der Ventralschale 7 Linien. Wo die Schale gut erhalten ist, erscheint sie durch eng an einander liegende Wachsthumsstreifen gezeichnet. Sie ist im Kalke der Eifel nicht selten und kömmt auch, als Versteinerungskern, in der Grauwacke zu Daleiden vor; wo sie alsdann die tiefen Einschnitte von Lamellen, an beiden Seiten des Schnabels der Oberschale, besitzt, wie die Sp. ostiolata. Die in den devonischen Schichten und in dem Kohlenkalke Englands vorkommende Sp. cuspidata (Sowerby's Mineral-Conchiliologie, Tab. 461, Fig. 3, 4) möchte sich wohl durch breitere Falten von der Species der Eifel unterscheiden. Herr de Koninck scheint letztere mit der Sp. cuspidata aus dem Kohlenkalke Belgiens für identisch zu halten; indem er die Eifel als Fundort seines Spirifer cuspidatus anführt (Description des animaux fossiles de Belgique. I, p. 245), obgleich seine Abbildung nicht auf die Species der Eifel passt; während sich die angeführte Abbildung des Herrn von Buch nur durch einen etwas kleinern Winkel am Schnabel zu unterscheiden scheint.

3) *Sp. acuminata;* mihi. Unterscheidet sich von der Sp. cuspidata der Eifel dadurch, dass sie 14 bis 16 Falten auf jeder Seite der Wulst hat und stärker geflügelt ist; indem die Länge vom Schnabel nach dem Stirnrande weniger beträgt, als die halbe Breite des Schlossrandes; während bei Sp. cuspidata der Eifel der entgegengesetzte Fall stattfindet. An unserm grössten Exemplare beträgt die Länge des Schlossrandes 14 par. Linien, während die Entfernung vom Schnabel bis zum Stirnrande 6 par. Linien ausmacht. Die Höhe der Area ist 4 Linien. Vielleicht möchte sie zu Sp. cuspidatus des Herrn de Koninck, Tab. 14, Fig. 1, gehören; besonders da Herr de Koninck die Eifel als Fundort seines Sp. cuspidatus anführt. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

4) *Sp. microptera.* In der Grauwacke zu Daleiden kommen Versteinerungskerne einer Spirifera vor, welche durch die Eindrücke einer starken Lamelle auf jeder Seite des Schnabels der Dorsalschale sowohl mit dem hysterolithes hystericus von Schlotheim, in der Petrefaktenkunde, Tab. 29, Fig. 1, als auch mit dem Spirifer micropterus von J. de C. Sowerby (On the fossils of the older deposits in the rhenish Provinces, by d'Archiac and de Verneuil; London 1842, p. 408, Tab. 38, Fig. 6) übereinstimmen, und doch weder zur Sp. ostiolata, noch zur Sp. cuspidata zu gehören scheinen. Sie haben sechszehn Rippen auf jeder Seite des Wulstes, und sind in der Richtung der Schlosskante bei Weitem nicht so sehr verlängert, als die später zu beschreibende Sp. macroptera. Indem ich sie hier als Sp. microptera anführe und auf die angegebene Abbildung von Sowerby beziehe, muss ich doch bemerken, dass ich keine hinlänglich vollständige Exemplare besitze, um diese Species genau zu charakterisiren. Vielleicht möchten wohl die Steinkerne aus der Grauwacke von Daleiden, welche ich hier zu Sp. ostiolata, Sp. cuspidata, und Sp. microptera rechne, ein eigenes Genus bilden, wenn diese fossilen Muscheln näher bekannt sein werden. Zu demselben Genus gehören aber alsdann auch die Versteinerungskerne von Herdorf im Siegen'schen, von welchen unter Sp. elegans die Rede sein wird, und welche wohl auch zu Sp. microptera von Sowerby gerechnet werden könnten, obgleich sie von den hier beschriebenen Versteinerungen von Daleiden spezifisch verschieden zu sein scheinen.

5) *Sp. Daleidensis;* mihi. In der Grauwacke zu Daleiden kommen Versteinerungskerne einer Spirifera vor, welche nach Grösse und Gestalt der Spirifera ostiolata gleich ist, aber im Sinus sechs und auf jeder Seite der Rückenschale neun starke Falten haben, von welchen die letztern sich gegen den Rand in mehrere Falten theilen. Der letzte Umstand, und die Stärke der Falten, unterscheiden diese Spirifera von der Spirifera aperturata Schlotheims. Auf jeder Seite des Schnabels der Dorsalschale ist der Eindruck einer starken Lamelle, wie bei Spirifera microptera, sichtbar.

6) *Sp. macroptera.* Ferdin. Roemer (das rhein. Uebergangsg. p. 71) beschreibt unter diesem Namen eine Spirifera aus der Grauwacke von Daleiden, welche, parallel mit dem geraden Schlossrande, doppelt so lang ist, als vom Schlosse nach dem Stirnrande. Die Schlossfläche ist fast überall gleich breit, und die Schale mit engen, scharfen Falten bedeckt, deren man achtzehn bis zwanzig auf jeder Seite der Wulst zählen kann. Die feinen Wachsthumsstreifen liegen auf der Schale dicht neben einander. Auf den Versteinerungskernen kann man fast dieselbe Menge der Falten zählen, wie auf der Schale selbst; nur die äussersten Falten werden unkenntlich. Die Abbildung, welche Herr Roemer l. c. Tab. I, Fig. 4, zu seiner Beschreibung geliefert hat, stimmt mit den Exemplaren, welche ich von Daleiden vor mir habe, in Bezug auf den Umriss der Schale nicht immer überein; indem Exemplare, welche nicht verdrückt sind, vom Schlosse nach dem Stirnrande halb so lang sind, als die ganze Länge des Schlossrandes beträgt. Siehe Taf. VI, Fig. 17. Auch ist die Stirne breiter und stärker zugerundet und die Seiten sind nicht so geradlinig, sondern nach Aussen mehr convex. Endlich scheinen die Schlosskanten nicht abgestumpft zu sein, wie die angeführte Figur sie darstellt. Bei einer so ganz abweichenden Gestalt sollte man glauben, dass die Exemplare, welche ich vor mir habe, einer andern Species angehörten, als dasjenige, welches Herr Roemer abgebildet hat; und doch scheint mir das der Fall nicht zu sein. Denn ich habe ein Exemplar, welches durch Verdrückung die Gestalt angenommen hat, welche Herr Roemer l. c. darstellt, während man auf der einen Seite die Fortsetzung der Schale über den Seitenrand hinaus recht gut verfolgen kann. Siehe Tafel VI, Fig. 18. Von dem Versteinerungskerne, welchen Herr Roemer, l. c. Fig. 3, abbildet, wird unter Spirifera primaeva die Rede sein. Dagegen scheinen die Steinkerne der Sp. macroptera von Daleiden häufig durch Druck eine Gestalt angenommen zu haben, welche mit der Abbildung bei Friedr. Roemer: das Harzgebirge, Tab. 4, Fig. 20, a, ziemlich übereinstimmt. Aus der Grauwacke zu Daleiden; wo indessen gute Exemplare sehr selten sind.

7) *Sp. speciosa.* Bronn; Lethaea, Tab. 2, Fig. 15. Die Falten der Schale sind breit, flach und auseinanderstehend; auf jeder Seite der Wulst fünf bis sieben, gewöhnlich nur fünf deutlich ausgedrückt. Im Kalke zu Gerolstein. In der Grauwacke zu Daleiden kommen selten Versteinerungskerne dieser Species vor. Ins Besondere habe ich ein Exemplar von zwei Zoll vier Linien Länge und einem Zoll Breite von da erhalten, welches hierher zu gehören scheint.

8) *Sp. intermedia.* Schlotheim; Nachträge zur Petrefaktenk. p. 66, Tab. 16, Fig. 2. Schlotheim ist geneigt, Terebr. comprimatus, Terebr. intermedius und Terebr. speciosus nur als Altersverschiedenheiten einer und derselben Species anzusehen; l. c. Da aber Exemplare von Ter. speciosus und Ter. intermedius, welche nur wenige Linien lang und breit sind, jedes Mal den ausgewachsenen Exemplaren derselben Art ähnlich sehen, und sich die eine Art immer gleich stark von der andern unterscheidet; so kann Spirifera intermedia nicht als eine blosse Varietät von Spirifera speciosa betrachtet werden. Ich habe nämlich ein Exemplar dieser Sp. intermedia vor mir, welches ich von Pelm, bei Gerolstein, erhalten, und welches in der Richtung der Schlosskante einen Zoll und neun Linien lang, und vom Schlosse bis zur Stirne der Ventralschale dreizehn Linien breit ist. Bei dieser seltenen Grösse, welche wohl ein ausgewachsenes Individuum anzeigt, erhält sich noch immer derselbe Unterschied der Gestalt, wodurch sich auch die gewöhnlichen, weit kleinern Exemplare der Sp. intermedia vor der Sp. speciosa auszeichnen. Ich glaube daher vollkommen berechtigt zu sein, beide Arten von einander zu trennen. Im Kalke der Eifel häufig. Auch kömmt sie in den devonischen Schichten Englands vor.

9) *Sp. primaeva;* mihi. In der Grauwacke zu Ober-Stadtfeld, bei Daun, kommen Versteinerungskerne derselben Spirifera vor, welche H. Ferd. Roemer in dem rhein. Uebergangs-Gebirge, Tab. 1, Fig. 3, abgebildet hat, und welche auch zu Herdorf, im Siegen'schen, in der Grauwacke, von besonderer Schönheit gefunden wird. Sie wird, in der Richtung der Schlosskante, 2½ Zoll lang und, vom Schnabel bis zum Stirnrande, 2 Zoll breit. Die Area der Oberschale ist alsdann in der Mitte des Schlossrandes fünf Linien hoch; und der Umriss der Schale bildet mehr als einen halben Kreis, so dass das Centrum des kreisbogenförmigen Umfanges auf dem Wulste, in einiger Entfernung vom Schlosse, angenommen werden muss. Der Schlossrand endigt sich beiderseits in eine Spitze, in welche die Seitenränder sich buchtig ausschweifen. Auf jeder Seite des Wulstes sind acht scharfe Falten, welche sich fast dachziegelförmig an einander legen und in ihrem Verlaufe sich nach den Seiten der Schale ausbiegen. Hieraus sieht man schon, dass diese Spirifera eine neue Species bildet und dass die Figuren 3 und 4 bei Roemer, l. c., nicht zusammen gehören. Der Abdruck der ganzen Schale und der Versteinerungskern wurden zu Herdorf zusammen gefunden; und die Gestalt der Schale des in Fig. 3 bei Roemer abgebildeten Kerns ist von der angeführten Fig. 4 gänzlich verschieden. Ein schönes Exemplar aus der Grauwacke (Tafel VI, Fig. 1) verdanke ich der Güte des Herrn Rendanten Brühl von Herdorf. Die Stücke von Stadtfeld verdanke ich Herrn Grethen, Sohn, in Daun.

10) *Sp. elegans;* mihi. Tafel VII, Fig. 2, a, b, c. Sp. speciosus comprimatus, Fried. Roemer: die Versteinerungen des Harzgebirges, p. 14, Tab. 12, Fig. 19. Sie wird in der Richtung des Schlossrandes 9 bis 12 Linien lang und vom Schnabel bis zum Stirnrande 6 bis 7 Linien breit; auch ist sie fünf bis sechs Linien dick. In einigen Exemplaren, welche weniger geflügelt sind, endigt sich die Schlosskante beiderseits in eine feine Spitze, in welche sich die Seitenränder ausschweifen. Der Sinus der Oberschale ist glatt; die Area derselben mehr oder weniger hoch und concav; der Schnabel aufgetrieben; und der Rücken stark gewölbt. Auf jeder Seite des Wulstes der Ventralschale befinden sich 7 bis 8 rundliche Falten, welche aber weit schmaler sind und viel enger zusammen liegen, als bei Sp. intermedia, oder Sp. speciosa; so dass die Sp. elegans keineswegs als eine Varietät dieser Arten betrachtet werden kann. Für eine junge Sp. ostiolata kann man sie aber schon darum nicht ansehen, weil letztere viel feinere und zwar dreizehn Falten auf jeder Seite des Wulstes am Schnabel hat, wo man hier nur sieben, höchstens acht erkennen kann. Die angeführte Abbildung von Roemer gehört hierher. Gegen den Rand der Schale liegen häufig die Wachsthumsstreifen dicht zusammen; so dass die Muschel nicht viel grösser geworden zu sein scheint. Im Kalke zu Gerolstein.

Da Schlotheim den Terebratulites speciosus comprimatus (compressus) als eine Varietät von Ter. sp. intermedius zu betrachten geneigt ist, was auch mit seiner Abbildung in den Nachträgen zur Petrefaktenkunde Tab. 16, Fig. 3, übereinstimmt; so zweifle ich, ob seine Angaben über den Ter. comprimatus auf die Muschel zu beziehen sind, welche ich hier Sp. elegans nenne, und auf welche der Namen Sp. compressa keineswegs passen würde, weil sie meistens dick und die Area oft sehr breit ist, so dass der Schnabel der Dorsalschale weit von der Ventralschale absteht. Uebrigens hat Schlotheim mit demselben Namen, Ter. comprimatus, auch noch eine andere, von der in den Nachträgen zur

Petrefaktenk. Tab. 16, Fig. 3, abgebildeten, ganz verschiedene Species bezeichnet (Ferdin. Roemer, das rhein. Uebergangsg. p. 69, Tab. 4, Fig. 3); so dass ich glaube gerechtfertigt zu sein, wenn ich der oben beschriebenen Species aus der Eifel, um allen Irrthum zu vermeiden, einen neuen Namen beilege. Auch Herr Friedr. Roemer ist geneigt, in der Muschel, welche er Tab. 12, Fig. 19, abbildet, eine besondere Species zu erkennen.

In der Grauwacke zu Herdorf, im Siegen'schen, kommen Versteinerungskerne vor, welche der Gestalt nach mit Spirifera elegans übereinstimmen, und auf jeder Seite des Schnabels der Dorsalschale den Eindruck einer starken Lamelle haben, wie Sp. cuspidata; da aber die Beschaffenheit des Schlosses von Sp. elegans nicht bekannt ist, so lässt sich nicht bestimmt behaupten, dass die Versteinerungen von Herdorf hierher gehören.

11) *Sp. diluviana;* mihi. Tafel VII, Fig. 1, a, b, c. In den vollkommensten Exemplaren ist der Schlossrand beider Schalen geradlinig; die Schlossfläche schmal. Der Schnabel der Ventralschale ist verschwindend klein, der Schnabel der Rückenschale nur schwach über die Schlosskante hervorstehend; dagegen ist der Buckel über dem Schnabel der Rückenschale ziemlich stark aufgetrieben. In dem Schnabel der Rückenschale beginnt ein glatter, ziemlich tiefer Sinus, welcher sich in den stark aufgeworfenen Wulst der Ventralschale zungenförmig verlängert. Auf beiden Seiten des Wulstes der Ventralschale liegen zwölf bis vierzehn enge und ziemlich scharfe Falten, welche in der Schlosskante beginnen und nur schwach gegen den Schnabel convergiren. Die Wachsthumsstreifen liegen am Rande der Schale eng über einander. Die Länge des Schlossrandes erreicht 1″ 3‴; die Entfernung des Schnabels vom Stirnrande 7‴—8‴. Im Kalke von Gerolstein; selten.

Die Spirifera macroptera von Daleiden ist der Sp. diluviana ähnlich; nur ist die Breite vom Schlosse nach dem Stirnrande bei der Sp. diluviana ungefähr halb so gross, als die Länge des Schlossrandes; während sie bei Sp. macroptera ungefähr den vierten Theil derselben Länge ausmacht. Auch hat die Sp. macroptera mehr und feinere Falten, als Sp. diluviana, welche stärker gegen den Schnabel des Schlosses convergiren; so dass ich es nicht wage, beide Species zu vereinigen. Näher scheint die Sp. diluviana der Spirifera Bouchardi von de Verneuil zu stehen; doch hat Letztere eine mehr dreieckige Gestalt, und ist stärker von dem Stirnrande nach dem Schlosse zusammengedrückt. Auch ist die Ventralschale der Spirifera Bouchardi flach, während sie bei Sp. diluviana eben so stark gewölbt ist, als die Dorsalschale; und der Wulst der Ventralschale hat die kleinen Falten nicht, welche sich auf dem Wulste der Sp. Bouchardi befinden. Man vergleiche über Sp. Bouchardi, das rhein. Uebergangs-Gebirge von Roemer, p. 69, Tab. 4, Fig. 3, a, b.

12) *Sp. antiqua;* mihi. Spirifer speciosus; J. de C. Sowerby, in de Verneuil's description of the fossils in the older deposits of the rhenish provinces, p. 408, pl. 38, Fig. 5. In der Grauwacke zu Prüm und Daleiden kommen häufig Versteinerungskerne einer Spirifera vor, welche in der Richtung des Schlossrandes meistens einen Zoll Länge und vom Schnabel nach dem Stirnrande sieben bis neun Linien Breite haben. Auf jeder Seite der Wulst liegen fünf bis sieben Falten, von welchen gewöhnlich nur fünf deutlich ausgedrückt sind. Wenn man Exemplare mit der Schale erhält, so sind die Falten schärfer und nicht so breit, als bei der Sp. speciosa aus dem Kalke von Gerolstein; und sie sind breiter und um den Schnabel in weit geringerer Zahl vorhanden, als bei Sp. macroptera von Daleiden. An einem Exemplare von Prüm, welches hierher zu gehören scheint, ist die Schale durch die gleich weit von einander abstehenden Wachsthumsstreifen zierlich gezeichnet. In den Exemplaren von Daleiden ist die Schale meistens nicht so gut erhalten, und scheint daher gewöhnlich glatt zu sein; doch finde ich auf einigen noch die Spuren der Wachsthumsstreifen, wie auf dem Exemplare von Prüm; so dass also diese Art sich auch hierdurch von Sp. speciosa des Kalkes unterscheidet. Sowerby zählt sie zu den silurischen Species. Die Sp. speciosa von Phillips, Tab. 58, Fig. 134, a, b, dürfte wohl auch hierher gehören.

13) *Sp. ornata;* mihi. Terebratulites speciosus, in Schlotheim's Petrefaktenkunde, I, p. 252; II, p. 66, Tab. 16, Fig. 1. Unser Exemplar aus dem Kalke von Gerolstein ist kleiner, als die angeführte Abbildung, und die Schlossfläche ist nicht so breit; auch sind die Falten schmaler. Seine grösste Breite ist am Schlossrande und beträgt einen Zoll und neun Linien, während die Entfernung der Spitze des Schnabels der Rückenschale von dem Stirnrande einen Zoll und drei Linien ausmacht. Der Winkel, welchen die

Kanten am Schnabel mit einander machen, beträgt ungefähr 135°. Der Sinus und Wulst sind glatt; die Falten der Schale sind einfach, und man zählt derselben acht bis zehn auf jeder Seite des Wulstes. Die ganze Schale ist mit feinen, undulirenden Wachsthumsstreifen bedeckt. Herr de Koninck liefert eine Abbildung mit dem Namen Spirifer undulatus, in der Description des animaux fossiles du terrain carbonifère de Belgique, Tab. 15, Fig. 3, a, b, c, und beschreibt dieselbe unter dem Namen Spirifer hystericus, welchen er später in Sp. tricornis umgeändert hat. Er sagt, dass sich diese Species auch in der Eifel finde. Da er aber das Verhältniss der Länge zur Breite = 100 : 116 angiebt, während es bei unserm Exemplare = 100 : 140 ist, so bleibt es doch zweifelhaft, ob unser Exemplar zu der von ihm beschriebenen Art gehöre. Selten.

14) *Sp. Eifliensis;* mihi. Taf. VIII, Fig. 2, a, b. Eine kleine Spirifera, deren Umriss fast ein Quadrat mit abgerundeten Ecken ausmacht. Die grösste Breite, oder die Diagonale, welche durch die Seitenecken geht, beträgt höchstens fünf Linien; und der Winkel am ziemlich stark hervorstehenden und gegen den Schlossrand übergebogenen Schnabel der Rückenschale 95°. Im Sinus liegen zwei, auf dem Wulste drei rundliche Falten; und auf jeder Seite des Wulstes befinden sich deren zwei, zuweilen drei, oder vier. Die Schale ist glatt. Im Kalke zu Pelm; selten.

15) *Sp. aperturata.* Terebr. aperturatus; in Schlotheim's Nachträgen zur Petref. Tab. 17, Fig. 1; wenn auch diese Abbildung fast nur wegen der Falten im Sinus und auf dem Wulste angeführt werden kann. Ein Exemplar von Blankenheim hat in der Richtung des Schlossrandes einen Zoll und acht Linien Breite und vom Schlosse bis zum Stirnrande der Ventralschale eilf Linien Länge. Die glatte Area der Dorsalschale ist am Schnabel sechs Linien hoch. Im Sinus und auf dem Wulste liegen vier bis fünf breitere, und auf jeder Seite des Wulstes 18 bis 20 schmale, einfache Falten eng zusammen. Die Ecken der Schlosskante sind etwas zugerundet, und der dreiseitige Einschnitt der Area unter dem Schnabel ist gross. Ein Exemplar aus dem Kalke von Blankenheim befindet sich in der Sammlung des Herrn Schnur, und Schlotheim führt sie von Berendorf an. Sie soll auch in den devonischen Schichten Englands und in den silurischen Schichten der schwedischen Insel Dagö vorkommen.

16) *Sp. heteroclita.* Exemplare, welche mit der Abbildung bei Phillips, Tab. 29, Fig. 125, a, b, c, d, übereinkommen, sind selten. Die Area der Oberschale hat alsdann an der Spitze einen Winkel von 72°—74°. Zu Gerolstein; und in den devonischen Schichten Englands. Auf einem Exemplare sitzt die Cellepora tenella.

17) *Sp. subconica;* Sowerby. Phillips, Tab. 29, Fig. 126. Sie wird in dem Kalke der Eifel ziemlich häufig gefunden. Der Winkel an der Spitze der Area beträgt 90°. An zwei Exemplaren, deren Deltidium zerstört ist, läuft durch die Mitte der Spalte der Schlossfläche, von der Schnabelspitze bis auf die Schlosskante eine Lamelle, welche, nach der Bemerkung des Herrn de Verneuil, die Spirifera heteroclita so sehr auszeichnet (La Russie d'Europe, tome II, p. 152) dass dieselbe wohl ein besonderes Genus bilden möchte. H. Ferdin. Roemer macht gleichfalls schon auf diese Lamelle aufmerksam (Rhein. Uebergangsg. p. 70). Es lässt sich also nicht bezweifeln, dass die Spirifera subconica der Spirifera heteroclita sehr nahe steht, und ich glaube kaum, dass die enge Mittelfalte der Oberschale und die geringere Höhe ihrer Area hinlänglich constant sind, um mit den Herrn Sowerby und Phillips aus ihr eine besondere Species zu bilden; indem ich bei einer grossen Menge von Exemplaren der Sp. subconica in Bezug auf die Breite der Mittelfalte nichts Auszeichnendes wahrnehme. Nur der ziemlich constante Unterschied in dem Winkel an der Spitze der Area verhindert mich, die Sp. subconica als eine blosse Varietät der Sp. heteroclita zu betrachten. Sie kömmt auch in den devonischen Schichten Englands und im Kohlenkalke Belgiens vor. Auf einigen Exemplaren sitzt die Eschara microstoma.

18) *Sp. virgata;* mihi. Der Terebr. imbricata Sowerby's, in Murchison's Silur. Syst. Tab. 12, Fig. 12 (kleine Figur), vorzüglich in Bezug auf die Rippen und Wachsthumsstreifen, ähnlich. Aber die Schlossfläche und der Schnabel der Dorsalschale treten stärker hervor und geben der Muschel mehr das Ansehen einer Spirifera; besonders da auch die Ecken der Schlosskante gegen die Seitenränder nicht so stark abgerundet sind. Da indessen der Schnabel der Rückenschale in keinem der fünf Exemplare unserer Sammlung vollständig erhalten ist, so bleibt es mir zweifelhaft, ob sie nicht auch

den Terebrateln beigezählt werden könnten; indem das Loch in dem Schnabel für eine so kleine Terebratel zu gross erscheint und doch auch nicht deutlich genug als ein dreieckiger Einschnitt in der Schlossfläche zu erkennen ist. Sie sind vier Linien breit und eben so lang. Die Seiten der Rückenschale bilden am Schnabel einen Winkel von 105°. Von dem Schnabel laufen auf beiden Seiten wenige Hauptrippen aus, welche sich gegen den Rand in zwei, oder auch drei, Aeste theilen und durch die etwas aufgeworfenen Wachsthumsstreifen so geschnitten werden, dass die Oberfläche der Schale rauh und gegittert ist. Der Sinus der Rückenschale und der entsprechende Wulst der Ventralschale beginnen am Schnabel; und der Wulst der Ventralschale ist mit einem einzigen Rippenbündel bedeckt. Selten; im Kalke zu Niederehe.

19) *Sp. septemplex;* mihi. Nach Exemplaren von Herrn de Koninck ist sie dieselbe Art, welche auch zu Visé vorkömmt und welche H. de Koninck als Sp. crispa beschrieben hat (De Koninck, animaux fossiles du terrain carbonifère de Belgique, p. 237, Tab. 15, Fig. 7, Tab. 15 bis, Fig. 1). Drei und eine halbe Linie breit und drei Linien lang. Die ganze Muschel ist, vom Schnabel an, in sieben Falten gelegt, von welchen die mittelste die grösste ist. Die vielen Wachsthumsstreifen, welche die Falten bedecken, geben der kleinen Muschel ein zierliches Aussehen. Selten; im Kalke zu Niederehe.

20) *Sp. crispa.* Davidson, in dem Mémoire sur les brachiopodes du syst. silur. sup. d'Angleterre, Tab. III, Fig. 42; J. de C. Sowerby, in Murchison's syst. silur. Tab. 12, Fig. 8; J. Sowerby, Mineral-Conch. Tab. 562, Fig. 4. In der Richtung der Schlosskante erreicht sie, nach unsern Exemplaren, eine Länge von zehn Linien, während sie vom Schlosse nach dem Stirnrande sieben Linien breit wird. Die Falten sind breit und zugerundet; drei bis vier auf jeder Seite des Wulstes. Die dicht über einander liegenden Wachsthumsstreifen sind, auf ihrem stark hervorstehenden Rande, durch kleine Furchen, wie mit Zähnchen besetzt, welche aber nur unter der Loupe sichtbar werden, und wodurch sich die Oberfläche der Schale rauh anfühlt. Bei ältern Exemplaren ist der Rand der Schale sehr stumpf; bei einem jüngern Exemplare ist er dagegen sehr scharf, ohne dass ich hinlänglichen Grund finde, dasselbe zu einer andern Species zu zählen. Im Kalke zu Gerolstein; selten. Auch in den silurischen Schichten und in dem Kohlenkalke (Mountain limestone; Sowerby.) Englands. Herr Schnur hat diese Species unter dem Namen Spirifer aculeatus beschrieben.

21) *Sp. sulcata.* Barrande; silurische Brachiopoden aus Böhmen, Tab. 17, Fig. 2. Ich habe nur ein nicht gut erhaltenes Exemplar aus dem Kalke von Gerolstein, welches zu dieser Species zu gehören scheint. Es ist etwas kleiner, als die angeführte Abbildung; die Falten sind sehr schwach ausgedrückt, und auf jeder Seite des Wulstes ungefähr sechs. Was aber die Schale auszeichnet, sind die zierlichen Wachsthumsstreifen, welche ungefähr einen Millimeter weit voneinander abstehen. Auch in den silurischen Schichten Böhmens und Gothlands.

22) *Sp. cristata;* de Koninck, Tab. 15, Fig. 5. Sp. octoplicatus; Sowerby, Mineral-Conchiliologie, Tab. 562, Fig. 2. Ein grösseres Exemplar stimmt mit der angeführten Figur bei Sowerby ziemlich überein; nur sind die Falten etwas schärfer, und sieben auf jeder Seite des Wulstes. Ein kleineres Exemplar stimmt mehr mit der Abbildung bei de Koninck überein; die Falten sind mehr zugerundet. Da aber andere, kleinere Exemplare auch schärfere Falten haben, ohne dass sie spezifisch verschieden zu sein scheinen; so glaube ich, dass alle zur nämlichen Species gehören. Im Kalke zu Gerolstein; selten. Auch im Kohlenkalke Belgiens und Englands.

23) *Sp. crenata;* mihi. Der Form nach zu den alatae gehörig; gegen zwei Zoll in der Richtung des Schlossrandes breit und einen Zoll lang. Die Area der Rückenschale ziemlich breit und hoch, parallel mit der Schlosskante gestreift, und mit einem grossen, dreieckigen Einschnitt unter dem Schnabel. Letzterer ist spitz, und stark über die concave Schlossfläche hervorgebogen. Der Sinus, welcher in dem Schnabel beginnt, ist tief und breit; und verlängert sich über die Seitenränder der Schale zu einer in der Stirne fast geradlinig begrenzten Zunge, welche sich in den entsprechenden breiten und hohen Wulst der Ventralschale einlegt. Auf jeder Seite des Sinus liegen neun zugerundete, einfache Rippen scharf an einander, wovon die äussersten fast unkenntlich sind. Die ganze Schale ist mit zahlreichen, dicht an einander liegenden und zickzackförmig gebogenen Wachsthumsstreifen bedeckt, deren Rand aufgeworfen und überall, wie mit einer Nadel, in die Höhe gezogen erscheint; so dass er

dadurch zum Theil wirklich gekerbt, oder auf der obern Seite mit zahlreichen, scharfen Rippen besetzt ist, die nur unter der Loupe sichtbar sind. Herr Schnur beschreibt diese Species unter dem Namen Spirifer undosus.

24) *Sp. undifera.* Spirifer undiferus; C. F. Roemer, das rhein. Uebergangsg. Tab. 4, Fig. 6, a, b, c. Die Schlosskanten sind gegen die Seitenkanten stark zugerundet, und der ganze vordere, ziemlich scharfe Rand der Schale hat fast eine kreisbogenförmige Krümmung. Der Winkel am Schnabel der Rückenschale beträgt 100°. Die sechs, oder sieben bis acht, Falten auf jeder Seite des schwachen Wulstes sind sehr flach, wenig sichtbar, und werden von dicht an einander liegenden Wachsthumsstreifen bedeckt. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

25) *Sp. Gerolsteinensis;* mihi. Spirifer curvatus, varietas undulata; C. F. Roemer, l. c. p. 70, Tab. 4, Fig. 5, a, b. Sie hat, so wie die vorhergehende Species, in dem Sinus und auf dem Wulst keine Falten; aber der Sinus ist tiefer, der entsprechende Wulst viel höher, und beide sind viel schärfer von den Seitenflächen der Schalen gesondert; die Area der Rückenschale ist grösser, der Schnabel stärker verlängert und abstehend, als alles das bei der vorhergehenden Species der Fall ist. Dazu sind die Falten der Schale scharf, zum Theil dichotom, und auf jeder Seite des Wulstes zählt man deren, bei grössern Exemplaren, am Rande der Schale zehn bis zwölf. Wo die Schale erhalten ist, wird sie von dicht an einander liegenden Wachsthumsstreifen bedeckt. Die Schlosskanten bilden am Schnabel der Rückenschale einen Winkel von 90°; während der Schnabel der Ventralschale nur sehr wenig über die fast geradlinige Schlosskante hervorsteht. Die grösste Breite der Muschel ist in der Mitte der Ventralschale. Im Kalke von Gerolstein und Niederehe; selten. Da sie keineswegs als eine Varietät des Terebratulites curvatus Schlotheim's betrachtet werden kann, so habe ich ihr einen besondern Namen gegeben.

26) *Sp. radiata.* Spirifer radiatus; Murchison, Tab. 12, Fig. 6. Sp. cyrtaena, in Nauman's Atlas, Tab. IV, Fig. 3. Eine schöne, grosse Spirifera, welche in der Richtung der Schlosskante einen Zoll und neun Linien breit ist, während sie vom Schnabel nach dem Stirnrande einen Zoll und drei Linien Länge hat. Die Area der Rückenschale ist breit, der Schnabel etwas übergebogen, und die Ecken des Schlossrandes sind zugerundet. Der Sinus der Rückenschale beginnt in der Spitze des Schnabels, erweitert sich nach dem Stirnrande, ist breit und tief und von den Seiten stark getrennt; während der ziemlich hohe Wulst der Ventralschale sich allmählig in die Seiten verläuft. Die ganze Schale ist mit feinen, einfachen Streifen bedeckt, über welche feine, wellenförmige Wachsthumslinien hinziehen. Im Sinus kann man ungefähr fünfzehn Streifen erkennen, während man am Schlossrande auf jeder Seite, sowohl des Sinus der Rückenschale, als auch des Wulstes der Ventralschale, gegen sechs und zwanzig Streifen zählen kann.

Sie unterscheidet sich von Spirifera Verneuilii Murchison's, unter welchem Namen Herr Schnur sie anführt, dadurch, dass die Ecken der Schlosskanten abgerundet sind, während sie sich bei letzterer in ohrartige Spitzen verlängern. Ferner ist der Seitenrand der Sp. cyrtaena senkrecht gegen den Schlossrand; nicht ausgeschweift; und der Stirnrand breiter, auch nicht so sehr gegen die Seitenränder zugerundet, als in Sp. Verneuilii. Wir haben ein einziges Exemplar aus der Grauwacke von Daleiden. Sie kömmt auch in den silurischen Schichten Englands vor.

27) *Sp. Archiaci.* De Verneuil: la Russie d'Europe, Tab. 4, Fig. 5. Selten, im Dolomite zu Büdesheim; wo sie durch Herrn Schnur aufgefunden wurde.

28) *Sp. carinata;* mihi. Sp. cultrijugatus, Roemer; das rhein. Uebergangs-Gebirge, Tab. 4, Fig. 4. Mit hohem und scharfem Wulste der Ventralschale und eben so scharf einschneidendem Sinus. Sie hat auf jeder Seite des Wulstes 12 Falten, welche sich öfter in ihrem Verlaufe, besonders am Rande, spalten. Sie kömmt, jedoch nicht häufig, im Kalke zu Gerolstein, als Versteinerungskern im Rotheisenstein der Eifel, und in der Grauwacke zu Boppart, am Rheine, vor.

29) *Sp. oblata;* Phillips, Tab. 27, Fig. 117. Sp. oblatus von Bronn; in der Lethaea, Tab. 2, Fig. 16, a, b. Beide Schalen gleichförmig gewölbt, ohne Sinus und Wulst; mit einer sehr feinen, radicalen Streifung, welche auf den Wachsthumsringen und zuweilen auch auf den Steinkernen unter der Schale, besonders mit der Loupe sichtbar ist. Der Schnabel ist klein und wenig hervorstehend;

der Umriss des Seiten- und Stirnrandes fast kreisrund. Gerolstein. Nach meiner Ansicht sind es bloss junge Exemplare dieser Species, welche Herr Schnur unter dem Namen Spirifer lens beschrieben hat. Sie kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

30) *Sp. curvata;* v. Buch. Glatt. Der Gestalt nach mit Terebratulites curvatus, in Schlotheim's Nachträgen, Tab. 19, Fig. 2, a, b, ziemlich übereinstimmend; aber ohne Loch im Schnabel und eine wahre Spirifera, mit dreiseitigem Einschnitte unter dem Schnabel, in der Schlossfläche der Oberschale. Auf beiden Seiten des Schnabels befindet sich in der Oberschale eine starke Lamelle, senkrecht auf der innern Fläche der Schale; und an dem Schnabel der Ventralschale scheinen ähnliche, kleinere Lamellen gewesen zu sein. Ich finde sie aber nicht bei Sp. oblata; so dass diese gewiss eine ganz verschiedene Species ist. Ueber die Rückenschale läuft vom Schnabel an ein Sinus, welchem ein hoher, scharfer Sattel auf der Ventralschale entspricht und in welchen sich der Sinus der Rückenschale zungenförmig einlegt. Die Schale ist mit sehr feinen Wachsthumsstreifen dicht bedeckt, über welche eine feine, radiale Streifung läuft, wodurch die Wachsthumsstreifen, unter der Loupe, sehr zierlich gekerbt erscheinen. Im Kalke zu Gerolstein.

31) *Sp. euryglossa.* Spirifer euryglossus; Schnur. Glatt, mit schwachen Wachsthumsstreifen. Der gerade Schlossrand von den sanftgebogenen Seitenrändern scharf getrennt. Der Schnabel der Rückenschale aufgetrieben und gegen die Ventralschale stark hervortretend. Vom Rückenschnabel läuft ein Sinus nach dem Stirnrande, dessen ganze Breite er einnimmt, indem er sich verlängert in die ausgebogene Ventralschale einlegt. Sie hat Aehnlichkeit mit Sp. pachyrhynchus; de Verneuil: La Russie d'Europe, tome II, Tab. 3, Fig. 6; und wurde durch Herrn Schnur in dem Dolomite zu Büdesheim aufgefunden.

32) *Sp. falco.* Barrande; silurische Brachiopoden aus Böhmen, Tab. 17, Fig. 4, a, b, c. In dem Kalke von Romersheim, bei Prüm, kömmt eine Spirifera vor, welche dieser Species anzugehören scheint. Der stark verlängerte Schnabel der Oberschale und die geringere Breite lassen besonders die grössern Exemplare leicht von Spirifera curvata unterscheiden, womit man jüngere Exemplare vielleicht verwechseln könnte. Im Ganzen ist aber auch die Muschel stärker aufgetrieben und sie hat einen stumpfen Rand; während der Rand der Sp. curvata meistens sehr scharf ist. Der Winkel am Schnabel der Rückenschale beträgt, in einem Exemplare der Sp. falco, welches ich vor mir habe, 90°; während dieser Winkel bei Sp. curvata meistens 120°—130° ausmacht. Am Rande der Schale sind stark aufgeworfene, faltenartige Wachsthumsstreifen, zwischen welchen sehr feine, dem Rande parallele Streifen liegen, welche man nur mit der Loupe erkennt. Selten.

33) *Sp. nuda.* Phillips; Tab. 31, Fig. 138, b, c. Die Unterschale gleichförmig convex; ohne Falten, oder mit kaum sichtbaren Spuren derselben; und mit einem nur wenig aufgeworfenen Wulste am Stirnrande, welchem ein zuweilen sehr schwacher Sinus auf der glatten Oberschale entspricht. Die Schlossfläche der Oberschale ist hoch und bildet ein gleichschenkliges Dreieck, mit einem Winkel von 90° an der Spitze. Der Schnabel ist zuweilen etwas über die Schlossfläche hervorgebogen. Auf der Schale sind nur schwache Wachsthumsstreifen sichtbar. Im Kalke zu Gerolstein, und in den devonischen Schichten Englands. H. Schnur hat sie als Sp. simplex? aufgezählt.

34) *Sp. simplex.* Friedr. Roemer; die Verstein. des Harzgeb. p. 12; Tab. IV, Fig. 11, a, b, c, d. Zu Büdesheim kommen, in Schwefelkies vererzt, Versteinerungskerne einer Spirifera vor, welche eine pyramidale Gestalt haben; indem die Oberschale gewisser Massen eine vierseitige Pyramide vorstellt, deren scharfe Spitze ungefähr über der Mitte der convexen Unterschale liegt. Die fast ebene Schlossfläche bildet ein gleichschenkliges Dreieck, mit einem Winkel von ungefähr 84° an der Spitze, von welcher ein schmaler dreieckiger Einschnitt bis auf die gerade Schlosskante herabzieht. An diese Schlossfläche legen sich, mit scharfem Rande, die etwas convexen und conisch gebogenen Seitenflächen der Oberschale an und haben die Fläche zwischen sich, welche die ziemlich scharf einspringende Falte des Sinus bildet, und welche sich in den flach aufgeworfenen Wulst der Ventralschale verlängert. Der Schlossrand der Unterschale ist geradlinig und an jedem Ende zugerundet. Bei jungen Exemplaren, deren Ventralschale ohne Wulst, und gleichförmig convex ist, bilden die Seitenränder mit dem Stirnrande fast einen regelmässigen Halbkreis. Bei ältern Exemplaren stört der flache, aufgeworfene Wulst

die halbkreisförmige Biegung; und man sieht alsdann wohl auch neben dem Wulste, auf jeder Seite, schwache Spuren von drei gerundeten Falten, über welche, dem Rande parallel, die Spuren schwacher Wachsthumsstreifen laufen. Die Länge der Schale, parallel mit dem Schlossrande, beträgt bei den grössern Exemplaren 7‴; die Breite von dem Schlosse nach dem Stirnrande 5½‴, und eben so auch die Höhe, bis zur Spitze des Schnabels, 5½‴. Ich habe ein einziges kleineres Exemplar auch aus dem Kalke von Gerolstein erhalten. Herr Schnur hat diese Art unter dem Namen Spirifer pyramidalis beschrieben. Unsere Exemplare stimmen, bis auf die etwas geringere Grösse, mit den angeführten Abbildungen vollkommen überein. Sie kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

VI. Orthis.

Die Orthis unterscheiden sich von den Spirifera-Arten durch eine in der Mitte erhabene, selbst gekielte, zuweilen aber auch flache Oberschale, und eine flache, oder erhabene, in der Mitte vertiefte Ventralschale; und dadurch, dass beide Schalen einen dreieckigen Einschnitt am Schnabel haben.

1) *O. Prumiensis;* mihi. In Grösse und Umriss der Orthis pecten bei Murchison, Tab. 21, Fig. 9, ähnlich; aber die Streifen sind dicker. Die Oberschale ist flach, die Unterschale sehr convex. Die Breite in der Richtung der Schlosskante ist geringer, als die Länge von dem Schlosse nach dem Stirnrande. Letztere erreicht bis zwei Zoll. Die Streifen sind mehrfach dichotom. Sie kömmt im körnigen Rotheisensteine bei Prüm vor und wurde von Herrn Schnur unter dem Namen Orthis hipponyx beschrieben. Man findet die Schalen selten zusammen, und es ist schwer gute Exemplare zu erhalten. Auch dürfte diese Species wohl im Kalke zu Gees vorkommen; indem ich von daher eine flache Oberschale habe, welche einem jüngern Exemplar derselben anzugehören, und in nichts von ihr verschieden zu sein scheint.

2) *O. crenistria;* Phillips, Tab. 27, Fig. 113. O. umbraculum; v. Buch: Ueber Spirifer und Orthis; Tab. 1, Fig. 5, 6. Exemplare, welche in der Richtung der Schlosskante bis zwei Zoll Länge haben, mit concaver Oberschale und convexer Ventralschale, finden sich im Kalke zu Gerolstein. Sie kömmt auch in den devonischen Schichten Englands und im Kohlenkalke Belgiens vor.

3) *O. arachnoidea;* Phillips, Tab. 27, Fig. 114. Orthis pecten; von Buch. Sie hat viel feinere Streifen, als O. crenistria; und diese Streifen sind scharf, meistens glatt, und spalten sich vielfach; oder es schieben sich zwischen die frühern Streifen schwächere ein. In unserer Sammlung, und in derjenigen des Herrn Schnur, befindet sie sich aus dem Kalke von Gerolstein, wo sie jedoch selten vorkömmt. Sie findet sich auch in den devonischen Schichten Englands und in Gothland.

4) *O. lata.* Murchison, Tab. 22, Fig. 10. Sie ist in dem Kalke zu Schönecken, und in der Grauwacke von Daleiden, sehr selten, und kömmt auch in den silurischen Schichten Englands vor. Sie scheint sich von Leptaena lata, Murchison, Tab. 3, Fig. 10, b, 12, c, Tab. 5, Fig. 13, nicht nur durch den Mangel der Dornfortsätze des Schlossrandes und die Convexität beider Schalen, sondern auch durch grössere Abrundung der Ecken zu unterscheiden.

5) *O. Gerolsteinensis;* mihi. Taf. VIII, Fig. 5, a, b. Beide Schalen sind flach, zusammengedrückt. Die Unterschale hat vom Schlosse nach dem Stirnrande eine sinusartige Vertiefung. Die Schloss-Area der Oberschale bildet ein niedriges Dreieck. Die Ecken des Schlossrandes sind abgerundet, und der Schlossrand ist kürzer, als die grösste Breite der Muschel, welche 9‴ beträgt, während die Länge 7‴ hat. Die Oberfläche zeichnet sich durch dicke, gerundete Streifen aus, welche durch die Falten der flachen Schalen gebildet werden, und sich durch Theilung gegen den zuweilen umgebogenen Rand vermehren, wo man deren 30 zählt. Man würde die jungen Exemplare für Orthis rustica (Murchison; Silurian System, Tab. 12, Fig. 9) halten können, wenn der Umriss nicht mehr gleichförmig zugerundet wäre. Eben so unterscheidet sich die Orthis caduca von Barrande (Silurische Brachiopoden aus Böhmen; Tab. 18, Fig. 16) von unserer Muschel dadurch, dass sie im Schlossrande ihre grösste Breite erreicht; was bei der unsrigen der Fall nicht ist. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

6) *O. vespertilio;* Murchison, Tab. 20, Fig. 11. Ein Abdruck in kieseliger Grauwacke (caradoc sandstone) von Rhaunen, auf dem Hundsrücken, welcher hierher zu gehören scheint. Sie kömmt übrigens in den silurischen Schichten Englands vor.

7) *O. grandis;* Murchison, Tab. 20, Fig. 12, 13. Der Abdruck eines Exemplars in caradoc sandstone von Ober-Stadtfeld hat die Grösse der angeführten Fig. 12, wenn man dieselbe nur bis zum ersten Wachsthumsringe nimmt; auch stimmt sie, durch Gestalt und Streifung, mit der Abbildung Murchison's überein; doch mit dem Unterschiede, dass sie etwas stärker gewölbt ist. Sie kömmt in den silurischen Schichten Englands vor.

8) *O. venusta.* n. sp. Der Gestalt nach der O. canalis von Murchison, Tab. 13, Fig. 12, a, ähnlich; nur zuweilen etwas breiter. Sie unterscheidet sich aber von den meisten Orthis-Arten durch eine fein granulirte Structur der Schale. Die Oberschale hat eine ziemlich grosse, dreieckige Schlossfläche und einen stark über dieselbe vorgebogenen Schnabel. An einem Exemplare sieht man unter dem Schnabel, sowohl der Dorsal-, als auch der Ventralschale, einen dreieckigen Einschnitt. Der Winkel, welchen die Schlosskanten der Rückenschale mit einander machen, beträgt in unsern Exemplaren 120°—135°. Die Unterschale ist immer ein wenig convex und in der Mitte mit einer Vertiefung vom Schnabel nach der gegenüberstehenden Seite versehen. Die Streifen sind fein, scharf, büschelförmig vertheilt, und ungleich stark, so dass zwei stärkere Streifen ungefähr fünf bis sieben schwächere zwischen sich haben; und auf den Seiten sind sie vom Schnabel nach dem Rande bogenförmig gekrümmt. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

9) *O. orbicularis.* Sowerby; in Murchison's Silurian System, Tab. 5, Fig. 16. Der Umriss ist fast kreisrund; doch ist der Querdurchmesser etwas grösser, als derjenige, welcher vom Schnabel nach dem Stirnrande gezogen werden kann. Die Schalen sind zusammengedrückt, scheinen aber zur angeführten Species von Sowerby zu gehören. Im Kalke zu Gerolstein, selten; und in den silurischen Schichten Englands. Sie ist vielleicht nur eine Varietät der O. lunata von H. de Verneuil.

10) *O. lunata.* De Verneuil; in der Géologie de la Russie d'Europe, tome II, p. 180 und 189, Tab. 13, Fig. 6, a, d; und wahrscheinlich auch J. de C. Sowerby, in Murchison's Silurian System, tome II, p. 611; Tab. 3, Fig. 12, d; Tab. 5, Fig. 15. Orthis testudinaria von Dalman, nach Herrn von Buch: in der Schrift über Orthis und Spirifer, p. 61, Tab. I, Fig. 17, 18. Nach der Abbildung bei Murchison, Tab. 5, Fig. 15, sollte man glauben, dass die Orthis lunata einen weit grössern Schlossrand hätte, als die Orthis orbicularis, ibid. Tab. 5, Fig. 16; dagegen ist dieses in Tab. 3, Fig. 12, d, der Fall nicht; und man findet auch in der Eifel Exemplare, welche durch die Länge des Schlossrandes der Abbildung in Tab. 5, Fig. 16, sehr nahe kommen, ohne dass sie sich in den übrigen Merkmalen von den Exemplaren mit sehr kleinem Schlossrande unterscheiden. Demnach bleibt also zur Unterscheidung beider genannten Arten nur der Umstand übrig, dass beide Schalen der O. lunata ungefähr gleich stark convex sind, während die Oberschale der O. orbicularis sehr convex, die Unterschale dagegen schwach convex ist. Ob dieses aber constante Kennzeichen sein mögen, das bleibt um so mehr zweifelhaft, als Sowerby selbst sagt: dass oft beide Arten nicht zu unterscheiden seien. Da ferner der Unterschied in der Beschaffenheit der innern Seite der Schale sich, nach Herrn de Verneuil, nur auf einen Unterschied zwischen der Ventral- und der Dorsalschale bezieht, so sind wahrscheinlich die Orthis lunata und O. orbicularis nur Varietäten der nämlichen Species; indem die Dicke und Wölbung der Schalen, innerhalb der Grenzen, welche man hier annehmen muss, nach Art der Ernährung und des Wachsthums des Thieres, unter verschiedenen äussern Umständen, etwas verschieden sein konnten. Im Kalke der Eifel nicht selten; und in den silurischen Schichten Englands.

11) *O. testudinaria.* Der Schlossrand ist viel breiter und die Ecken desselben sind nicht so sehr abgerundet, als bei der vorigen Art; auch ist die Area der Dorsalschale verhältnissmässig viel grösser. Nach Exemplaren, welche für O. testudinaria Dalman's ausgegeben werden, und von Cincinnati in Nord-Amerika kommen, scheint sie wohl mit der amerikanischen Art identisch zu sein. Aber die Streifen auf den Exemplaren der Eifel sind nicht granulirt, wie dieses bei einigen Exemplaren von Cincinnati, mit wohl erhaltener Schale der Fall ist; und nur der Umstand, dass einige amerikanische Exemplare in dieser Hinsicht mit den Exemplaren der Eifel übereinstimmen, lässt mich glauben, dass dieses von dem verschiedenen Grade der Erhaltung der Schale abhängig ist, und kein Beweis für die spezifische Verschiedenheit der Exemplare der Eifel und derjenigen von Cincinnati sein kann. Im Kalke zu Gerolstein selten; und in den silurischen Schichten Nord-Amerikas.

Die verglichenen Exemplare von Cincinnati verdanken wir den Herrn de Verneuil und Sandberger. Uebrigens bildet Herr Naumann, in dem Atlas zu seiner Geologie, nochmals eine ganz verschiedene Muschel, als O. testudinaria von Dalman, ab.

12) *O. Ausavensis;* mihi. Taf. VIII, Fig. 1, a, b. Eine rundlich viereckige Muschel, welche in Gestalt und Grösse der Orthis obtusa von Herrn de Verneuil (La Russie d'Europe; II, Tab. 13, Fig. 13) ziemlich ähnlich ist; aber sich von derselben, durch das Vorhandensein einer niedrigen Area, und durch Abrundung der Ecken an der Schlosskante, unterscheidet. Die Seitenränder und der Stirnrand bilden etwas mehr, als einen Halbkreis. Die Rückenschale ist ziemlich gleichförmig gewölbt, und in der Nähe des gegen die Schlossfläche gebogenen Schnabels am stärksten aufgetrieben. Die Ventralschale ist schwächer gewölbt, als die Rückenschale, und mit einem Sinus versehen, welcher im Schnabel beginnt und sich nach dem Stirnrande geradlinig erweitert. Auf der Rückenschale entspricht diesem Sinus ein schwacher, kielförmiger Wulst, welcher zuweilen beiderseits durch eine schwache Falte von den Seitenflächen getrennt wird. Die Schalen sind fein gefaltet, und besonders am Rande oft mit Wachsthumsstreifen überzogen. Die Falten sind büschelförmig vertheilt und vermehren sich gegen den Rand, an welchem sie zickzackförmig in einander greifen. Im Kalke zu Gerolstein; selten. Herr Schnur hat sie unter dem Namen Orthis canalicula beschrieben.

13) *O. tetragona.* De Verneuil: Géologie de la Russie d'Europe; vol. II, p. 180. Roemer (das rhein. Uebergangsg. Tab. 5, Fig. 6, a, b) betrachtet sie als eine Varietät der O. testudinaria und nennt sie O. testudinaria tetragona; doch ist sie wohl, nach der richtigen Bemerkung des Herrn de Verneuil, eine eigene Species. Sie ist am Stirnrande zuweilen stark aufgetrieben und mit dicht an einander liegenden Wachsthumsstreifen versehen. Im Kalke zu Gerolstein.

14) *O. opercularis.* De Verneuil; l. c. p. 180, 187; Tab. 13, Fig. 2, a, b. Sie hat eine ganz flache Ventralschale und ist dadurch sehr dünn. Roemer (rhein. Uebergangsg. p. 76, Tab. 5, Fig. 6, c, d) zählt sie zu O. testudinaria v. Buch, und bezeichnet sie als varietas ventre plana. De Verneuil betrachtet sie mit Recht als eine eigene Species, welche sich durch die elliptische Gestalt und flache Ventralschale leicht von Orthis tetragona unterscheidet. Im Kalke zu Gerolstein.

15) *O. laticosta;* mihi. In der sandsteinartigen Grauwacke, zu Daun und Ober-Stadtfeld in der Eifel, kömmt der Abdruck einer Muschel vor, welchen Herr de Verneuil zur Leptaena laticosta, von Conrad, rechnet. Die Schale ist in der Richtung vom Schlosse nach dem Steinrande gegen neun Linien lang. Der Abdruck der innern Seite der Unterschale kömmt ziemlich mit der Figur überein, welche H. de Verneuil von der Ventralschale der Orthis calligramma, var. orthambonites (la Russie d'Europe; II, pl. 13, Fig. 8, f) giebt. Er ist flach, oder schwach vertieft; so dass also die Aussenseite der Unterschale flach, oder concav war. Die Oberschale war convex. Beide Schalen haben ungefähr vier und zwanzig einfache Falten, welche strahlenförmig vom Schlossrande nach der gegenüberstehenden Seite auslaufen und der Muschel eine grosse Aehnlichkeit mit der genannten Orthis calligramma geben, von welcher sie sich nur durch die Einbiegung der Ventralschale unterscheidet. Da der Schlossrand nicht gezähnelt ist, wie das bei den Leptaenen immer stattfindet; so kann man diese Muschel nicht zu den Leptaenen, sondern man muss sie zu den Orthis zählen, obgleich sie sich durch die Biegung der Schale den Leptaenen nähert. Vergl. de Verneuil, in der Note sur le parallélisme des dépots paléozoïques de l'Amérique septentrionale avec ceux de l'Europe, Paris 1847, p. 60; und in der Note sur quelques Brachiopodes de l'île de Gothland (Bullet. de la société géol., deuxième série, tome V, p. 339; Paris 1848). Sie kömmt auch in den devonischen Schichten Nord-Amerikas und der Bretagne vor.

16) *O. Eifliensis;* mihi. Taf. V, Fig. 5, a, b. Meistens klein, und nur einige Linien lang. Doch habe ich auch ein Exemplar, welches 6''' lang und eben so breit ist. Sie ist länglich rund. Die schmalen Schlosskanten verlaufen sanft zugerundet in die viel längern Seitenkanten, welche einen zugerundeten, schmalen Stirnrand zwischen sich haben, an welchem eine Einbiegung, der Schnabelspitze gegenüber, der Muschel eine verkehrt herzförmige Gestalt giebt. Beide Schalen sind schwach convex; doch die Rückenschale stärker, als die Ventralschale; und auf beiden befindet sich ein schmaler Sinus, welcher am sehr kleinen Schnabel beginnt und sich gegen die Stirnkante schwach erweitert. Der Sinus der Rückenschale enthält eine oder zwei, der Sinus der Ventralschale zwei bis vier Falten. Auf jeder

Seite des Sinus sind 8—10 Falten, welche sich je zwei in der Nähe des Schnabels vereinigen; sonst sind sie einfach. Der Sinus auf der fast flachen Ventralschale veranlasst mich, diese Muschel zu den Orthis zu zählen. Herr Schnur hat sie unter dem Namen Terebr. dividua beschrieben. Im Kalke zu Gerolstein.

17) *O. cuspidata;* mihi. Die Ventralschale dieser Orthis hat einen fast halb elliptischen Umfang; ist acht Linien lang, sechs Linien breit, und schwach convex. Sie hat einen horizontalen Rand und in der Mitte einen kaum merklichen Sinus. Die Dorsalschale ist hoch, wie bei Spirifera trapezoidalis, und hat, vom Schnabel bis zum Stirnrande, ebenfalls einen schwachen Sinus. Die Dorsalarea ist drei Linien hoch und bildet ein an der Spitze des Schnabels rechtwinkeliges, gleichschenkeliges Dreieck, dessen Höhe der Hälfte der Grundlinie gleich ist. Die Area der Ventralschale ist nur halb so hoch, als die der Dorsalschale. In der Mitte beider ist ein offener, dreieckiger Einschnitt von der Spitze des Schnabels bis auf die Schlosskante, dessen Breite den dritten Theil der Länge der Schlosskante einnimmt. Das Deltidium ist also an unserm Exemplare zerstört. Beide Schalen sind mit einigen starken Wachsthumsringen und mit ziemlich dicken, dichotomen Streifen bedeckt. Wir haben nur ein Exemplar aus dem Kalke von Gerolstein. Nach Beschreibung und Abbildung nahe verwandt, und vielleicht nur eine Varietät dieser Art, ist Orthis Lewisii (Davidson; Mémoire sur les Brachiopodes du système silurien supérieur d'Angleterre; in dem Bulletin de la société géologique de France; deuxième série, Tome V, pl. III, Fig. 19, p. 309 sqq. Paris 1848); und ich würde beide für identisch halten, wenn nicht Herr Davidson ausdrücklich sagte, dass die Rippen der Orthis Lewisii einfach sind. Zu Orthis ascendens von de Verneuil (la Russie d'Europe, tome II, p. 203, Tab. 12, Fig. 3) kann man sie nicht zählen.

18) *O. striatula;* d'Orbigny, Prodrome, p. 90. Orthis resupinata; Phillips, Tab. 27, Fig. 115; und de Verneuil, in der Géologie de la Russie d'Europe, Vol. II, Tab. 12, Fig. 5. Terebratulites striatulus, in Schlotheim's Nachträgen, Tab. 15, Fig. 3, 4, und in Leonhard's mineralogischem Taschenbuche, VII. Jahrg. Tab. 1, Fig. 6. Ich habe einige Exemplare, an welchen man die Schlossflächen beider Schalen, mit ihren Einschnitten unter dem Schnabel, deutlich sehen kann; so dass also diese Muschel mit Bestimmtheit zu den Orthis gezählt werden muss. Im Kalke zu Gerolstein, und in den silurischen und devonischen Schichten Englands. Die Versteinerungskerne sind den Hysterolithen ähnlich und kommen auch in der Grauwacke zu Daleiden vor.

19) *O. Beaumonti?* In der Grauwacke der untern Mosel kömmt eine zu den Orthis gehörige Versteinerung vor, welche sich von allen Spirifera- und Orthis-Arten der Eifel unterscheidet. Sie hat mit den Steinkernen der Orthis striatula grosse Aehnlichkeit; nur verlängern sich die wulstförmigen Leisten am Schlosse auf den Versteinerungskernen bis in die Mitte der Schale; während sie bei Orthis striatula viel kleiner sind. Herr de Verneuil beschreibt unter dem Namen Orthis Beaumonti, in der Note géol. sur le terrain de Sabero, p. 45, pl. 2, Fig. 8, eine Orthis, welche, wie Orthis striatula, zart gestreift ist und bei welcher die innern Seiten der Schale unsern Versteinerungskernen entsprechen. Da ich aber den Abdruck der äussern Seiten der Schale unserer Muschel noch nicht gesehen habe, so bleibt es zweifelhaft, ob unsere Versteinerungskerne der Orthis Beaumonti angehören. Sie finden sich in der Grauwacke zu Brodenbach, oberhalb Coblenz; aus der Eifel habe ich sie dagegen noch nicht gesehen.

Ferdin. Roemer beschreibt aus der Eifel noch Orthis crenulata. Siehe das rhein. Uebergangsgeb. p. 74; und de Verneuil: Orthis circularis. Transact. of the geol. society, 2 series, vol. VI, part. II, p. 409.

VII. Leptaena.

Mit geradem, gezähneltem Schlossrande und flacher, oder concaver, Unterschale.

1) *L. fragaria;* Phillips, Tab. 25, Fig. 100. Der Schlossrand gerade; die Schale mit höckerigen Querrunzeln. Die Oberschale gewölbt; der Schnabel gar nicht, oder nur schwach hervorstehend; die Unterschale concav, in die Oberschale eingebogen. In einem Exemplare ist der Rand der Schale flach erweitert. Aus dem Kalke von Gerolstein; in der Sammlung des H. Schnur. Sie kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

2) *L. depressa.* De Verneuil; la Russie d'Europe, Tab. 15, Fig. 7, a. Strophomena rugosa; Bronn, Lethaea, Tab. 2, Fig. 8. Früher von mir als Productus elegans beschrieben. Im Kalke zu Gerolstein, und als Versteinerungskern in der Grauwacke zu Wilz, in den Ardennen; auch in den devonischen und silurischen Schichten Englands.

3) *L. Bouei.* Barrande; silurische Brachiopoden aus Böhmen, Tab. 22, Fig. 1—3. In der Samml. des Herrn Schnur befinden sich zwei unvollständig erhaltene Exemplare einer Leptaena, aus dem Kalke von Blankenheim, welche zu dieser Species zu gehören scheinen. Die Dorsalschale ist in der Richtung des Schlosses 11''' breit, und vom Schlosse nach dem Stirnrande 8''' lang. Die Seiten heben sich ungefähr 6''' über die Rückenfläche der Schale in die Höhe, während sich der Sinus der Stirne vier Linien unter dieselbe herabbiegt. Die äussere Oberfläche der Schale ist theils zu schlecht erhalten, theils nicht hinlänglich vom umgebenden Gesteine entblösst, um genau beschrieben zu werden; doch finde ich in ihrer Beschaffenheit keinen hinlänglichen Grund zur Annahme einer neuen, von L. Bouéi verschiedenen Art.

4) *L. lepis.* Orthis lepis; De Verneuil, geol. transact. 2 series, vol. VI, Tab. 36, Fig. 4. Strophomena lepis; Bronn, Lethaea, Tab. 2, Fig. 7. Ich hatte diese Muschel früher Productus quadrangularis genannt. An einem Exemplare sieht man, dass die Unterschale in der Mitte des Schlossrandes zwei parallele, starke Zähne hat, welche in Vertiefungen der Oberschale eingreifen und zwischen sich einen Zahn der Oberschale aufnehmen; und an der Oberschale scheinen, neben dem mittlern Zahne, noch zwei Seitenzähne vorhanden zu sein. Wenn die oberste Schichte der Schale erhalten ist, sieht man auf derselben scharfe, von einander entfernte und erhabene Streifen, welche vom Schlosse nach dem Vorderrande auslaufen und gegen die Seiten bogenförmig gekrümmt sind. Gegen den Rand schieben sich neue Rippen zwischen die andern ein; und die Zwischenräume derselben sind mit einer feinen radialen Streifung bedeckt, welche man aber nur unter der Loupe erkennt. Im Kalke zu Gerolstein.

5) *L. Noranjoana.* De Verneuil; Note géol. sur le terrain de Sabero, p. 47, pl. II, Fig. 10, a, b. Glatt, auf beiden Seiten häufig flügelartig erweitert, und in der Mitte des Stirnrandes eingedrückt. Wenn die Schale gut erhalten ist, hat sie eine dunkelrothe Farbe. Im Kalke zu Gerolstein.

6) *L. dilatata.* Orthis dilatata; Ferdin. Roemer: rhein. Uebergangsg. p. 74, Tab. 1, Fig. 5, a, b. Steinkerne, welche in der Richtung des Schlossrandes ungefähr anderthalb Zoll lang, und vom Schlosse nach dem Stirnrande einen Zoll breit werden. In der Mitte sind sie hoch gewölbt; an den Seiten aber flach ausgeschweift; und mit dicht an einander liegenden, feinen Streifen bedeckt, welche, unter der Loupe betrachtet, dichotom erscheinen. Wo die Schale erhalten ist, erscheint dieselbe sehr dünn, so dass die Streifen auf dem Steine unter ihr abgedruckt sind. Aus der Grauwacke zu Daleiden und zu Boppart, am Rheine.

7) *L. minuta;* mihi. Orthis minuta; de Verneuil, l. c. Tab. 36, Fig. 5. Sie wird in der Richtung des geraden Schlossrandes gegen fünf Linien breit, und vom Schlosse nach dem Stirnrande eben so lang; mit mehr als halbkreisförmigem Umrisse. Die Schalen legen sich so dicht in einander, dass sie nur Eine sehr concave Schale zu bilden scheinen. Die ziemlich starken Streifen sind dichotom. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

8) *L. interstrialis.* Phillips; Tab. 25, Fig. 103. Ein etwas verbrochenes Exemplar hatte in der Richtung des Schlossrandes gegen einen Zoll Breite, und vom Schlosse nach dem gegenüberstehenden Rande einen halben Zoll Länge. Die Schlossfläche ist sehr schmal und überall gleichbreit. Der Schnabel der Dorsalschale ist klein und wenig hervorstehend; derjenige der Ventralschale ist kaum zu erkennen. Der dreieckige Einschnitt unter dem Schnabel einer jeden Schale ist sehr schmal, geschlossen, und nur wenig bemerkbar. Die Dorsalschale ist schwach convex, die Ventralschale schwach concav, und die ganze Muschel sehr flach und dünn. Auf der Ventralschale sieht man keine Rippen, sondern statt ihrer dünne Furchen; was vielleicht davon herrührt, dass die Muschel auf einem andern Körper festsass, und die Rippen, bei dem Lostrennen derselben, abgerissen wurden. Phillips sagt aber auch von seiner Lept. interstrialis, dass sich die Rippen der Ventralschale gegen den Rand in Furchen verwandeln. On the flatter valve it appears that the striae conspicuous and elevated toward the beak, change into furrows toward the edge; l. c. p. 62. Auf der Rückenschale gehen vom Schnabel ungefähr

zwanzig starke Rippen aus, welche sich gegen den Rand theils theilen, theils neue Rippen zwischen sich aufnehmen und sich nach den Seiten hin bogenförmig krümmen. An gut erhaltenen Stellen der Schale sieht man mit der Loupe zwischen den stärkern Streifen sehr zarte Längestreifen. Im Kalke zu Lissendorf in der Eifel, selten; und in den devonischen Schichten Englands.

9) *L. imbrex.* De Verneuil: Géologie de la Russie d'Europe, II, p. 230. Herr Schnur besitzt drei Exemplare einer Leptaena aus dem Kalke von Gerolstein, welche dieser Species anzugehören scheinen. An dem grössern Exemplare ist der gezähnelte Schlossrand sichtbar und die convexe Oberschale ist, wie bei den Producta-Arten, knieförmig gebogen; so dass man also mit Sicherheit sagen kann, dass man eine Leptaena und nicht die Orthis interstrialis von Phillips vor sich hat. Die feinen, aber scharf hervorstehenden Streifen, welche einfach sind und durch Einschiebung anderer sich nach dem vordern Rande vermehren, haben in ihren breiten Zwischenräumen sechs bis acht sehr feine, ebenfalls einfache Streifen, welche, mit den stärkern Streifen parallel, sich nach dem vordern Rande erstrecken. Auf dem kleinsten Exemplar sieht man unter der Loupe auf diesen Längestreifen, an gut erhaltenen Stellen, sehr feine Querstreifen. In Bezug auf die Gestalt und die Lage der stärkern Streifen der Schale würde ich eher die Abbildungen der Lept. transversa bei de Verneuil, Tab. 15, Fig. 4, b, c, anführen müssen, als die Figuren der Lept. imbrex ibid. Fig. 3, a, b, c; aber die feinen Streifen lassen keine Verwechselung mit Lept. transversa zu. Uebrigens kömmt diese Muschel in den silurischen Schichten Russlands vor. Herr Schnur hat sie unter dem Namen Lept. interstrialis aufgezählt.

10) *L. patricia.* Barrande: silurische Brachiopoden aus Böhmen, p. 245, Tab. 22, Fig. 10. Versteinerungen aus der Grauwacke von Daleiden scheinen zu dieser Species zu gehören. Der gerade und gezähnelte Schlossrand hat einen Zoll Länge; die Oberschale ist gleichförmig convex und einen Zoll weit vom Schlossrande knieförmig gegen den Stirnrand, ebenfalls ungefähr einen Zoll tief, herabgebogen. Vom Schnabel aus laufen zahlreiche, scharfe und dichotomisch sich vertheilende Falten nach dem Stirnrande, welche der Länge nach mit feinen Streifen bedeckt sind, so dass man sie als Streifenbüschel betrachten kann. Gegen den Rand werden diese Falten weniger deutlich und lösen sich in eine feine Streifung auf, über welche zum Theil eine zarte, runzlige Querstreifung hinzieht. Herr Barrande glaubt, dass man diese Species wegen der büschelförmigen Austheilung der Streifen unmöglich mit irgend einer andern Art verwechseln könne. Sie ist ausser der Grauwacke der Eifel nur noch in den silurischen Schichten Böhmens bekannt. Herr Schnur hat sie unter dem Namen Lept. Sedgwicki aufgezählt.

11) *L. irregularis;* mihi. Orthis irregularis? Ferd. Roemer; das rhein. Uebergangsg. Tab. IV, Fig. 1. Sie ist in der Richtung des Schlossrandes ungefähr anderthalb Zoll lang, und in der entgegengesetzten Richtung einen Zoll breit; aber in der Mitte des Stirnrandes buchtig ausgeschnitten, so dass die Muschel zweilappig erscheint. Der Stirnrand ist nicht abwärts verlängert; der gerade Schlossrand ist stark gezähnelt, und die fast glatte Schale mit feinen Streifen vom Schlosse aus radienförmig überzogen. Gerolstein.

Es ist zu vermuthen, dass die Orthis irregularis des H. Ferd. Roemer, als deren Fundort Gerolstein angegeben wird, hierher gehöre; indem die Form des Seitenrandes der Schale übereinstimmt, und Herr Roemer auch von der Unregelmässigkeit der Schale bei Orthis irregularis spricht, ohne jedoch anzugeben, worin diese Unregelmässigkeit bei seinen Exemplaren besteht. Doch bleibt es immer auffallend, dass Herr Roemer nicht von der ausgezeichneten Zähnelung des Schlossrandes spricht.

12) *L. signata;* mihi. In der sandsteinartigen Grauwacke kömmt zu Ehlenz, im Kreise Bitburg, der Abdruck der innern Seite der Ventralschale einer Leptaena vor, welche einer besondern Species angehört. Der stark gezähnelte, gerade Schlossrand ist in dem grössten Exemplare zwei Zoll lang, und die Muschel ist, vom Schlosse nach der gegenüberstehenden Seite, anderthalb Zoll breit. Die äussere Fläche der Bauchschale scheint bei jüngern Exemplaren flach gewesen zu sein, während sie durch das Wachsthum des Randes bei ältern Individuen concav wurde. Von dem Eindrucke der Schlosszähne laufen bis gegen die Mitte der Schale zwölf, oder sechzehn, divergirende Furchen über eine erhabene Fläche, welche Aehnlichkeit mit einem Pflanzenblatte hat, das am Rande eingeschnitten ist und dessen Lappen zugerundet sind. Der übrige Theil der Schale ist mit feinen, sich am Rande

vielfach theilenden, strahlenförmigen Streifen bedeckt. Eine grosse Aehnlichkeit zwischen diesen Abdrücken und der innern Seite der Dorsalschale der Leptaena alternata von Conrad (De Verneuil: Note sur quelques Brachiopodes de l'île de Gothland; pl. IV, Fig. 1, a) ist nicht zu verkennen; da aber unsere Abdrücke die innere Seite der Ventralschale darzustellen scheinen, so dürften sie doch wohl der Lept. alternata nicht angehören. Letztere kömmt in den untern silurischen Schichten Nord-Amerika's vor. Nach unvollständigen Exemplaren zu urtheilen, welche ich von Herrn Wirtgen erhalten habe, kömmt unsere Species auch zu Coblenz vor. Ob sie aber die Leptaena explanata von Sowerby, in de Verneuil's description of the fossils in the older deposits of the rhenish provinces, p. 409, pl. 38, Fig. 15, sei, ist mir sehr zweifelhaft, da ich in der eben angeführten Abbildung nur sehr wenig finde, was sie mit unserer Art gemein hat.

13) *L. Gerolsteinensis*; mihi. Ich habe einen Abdruck einer Leptaena aus dem Kalke von Pelm, bei Gerolstein, welche in der Richtung des Schlossrandes einen Zoll und acht Linien lang, und vom Schlosse nach dem Stirnrande einen Zoll breit war. Vom Schnabel des Schlosses laufen achtzehn ziemlich scharfe Falten nach dem Rande der Muschel, von welchen sich die äussersten nach den Seiten bogenförmig krümmen. Die durch die Falten gebildeten Rippen spalten sich bald in zwei Aeste, von welchen sich jeder wiederholt nochmals dichotomisch theilt. Zwischen diese Rippen schieben sich aber auch neue Rippen ein, welche sich auf gleiche Weise theilen; so dass der Rand der Schale mit einer grossen Menge feiner Streifen bedeckt ist. Ueber die ganze Schale läuft, nicht weit vom Rande, eine breite und tiefe, halbkreisförmige Einbiegung, welche sich mit den Runzeln auf der Leptaena depressa vergleichen lässt; nur hat sie grössere Dimensionen, und der Rand der Schale ist nicht umgebogen. Auch lief von dem Schnabel nach der gedachten Einbiegung eine kielförmige Erhöhung über die Mitte der Schale, welche dem Ansehen nach eine Ventralschale gewesen zu sein scheint.

14) *L. Prumiensis.* In der Sammlung des Herrn Schnur befindet sich der Abdruck einer Leptaena aus Grauwacke von Waxweiler, welche einer neuen Species anzugehören scheint und in der Richtung des Schlosses 1½ Zoll breit, vom Schlosse nach dem vordern Rande aber nur 1 Zoll lang ist. Der Abdruck ist schwach convex und möchte wohl der Abdruck der Aussenseite der concaven Unterschale sein. Von der Mitte des Schlossrandes laufen gegen 20 feine, vertiefte, linienförmige Eindrücke strahlenartig nach dem vordern Rande, so dass die Seitenlinien sich bogenförmig nach aussen biegen. Diese Linien haben breite und flache Streifen zwischen sich, welche der Länge nach fein gestreift sind. Der Umriss der Muschel war fast halbkreisförmig und der vordere Rand scheint nur schwach umgebogen gewesen zu sein. Herr Schnur hat diesen Abdruck zur Lept. Murchisoni (De Verneuil: the palaeozoic fossils of the older deposits in the rhenish provinces, p. 371, Tab. 36, Fig. 2) gezählt.

15) *L. Daleidensis.* In der thonigen Grauwacke von Daleiden kommen Abdrücke einer Orthis, oder Leptaena vor, welche mit feinen, dichotomen Streifen bedeckt sind, die strahlenförmig von der Mitte des Schlosses auslaufen und sich bogenförmig nach den Seiten krümmen. Jeder der Zwischenräume zwischen diesen sehr zahlreichen Streifen ist schmaler, als bei der vorigen Art, und mit ungefähr sechs sehr feinen Längestreifen bedeckt. Die Muschel hat, vom Schlosse nach der gegenüberstehenden Seite, gegen zwei Zoll Länge und war bedeutend breiter.

In der Sammlung des Herrn Schnur befindet sich ein Bruchstück, worauf die Streifen erhaben sind, so dass die äussere Oberfläche der Dorsalschale dargestellt zu sein scheint. In unserer Sammlung befindet sich ein grösseres Bruchstück, welches zu der nämlichen Species zu gehören scheint, worauf aber die Streifen vertieft sind, und welches einen vertieften Abdruck der äussern Oberfläche der schwach convexen Oberschale darstellt.

16) *L. Sedgwicki.* Zu Coblenz kommen, in der Grauwacke, Abdrücke einer Muschel vor, welche in wahrscheinlich jüngern Exemplaren, mit der Abbildung der Orthis Sedgwicki von de Verneuil, in der Description of the fossils in the rhenish provinces, pl. 36, Fig. 1, übereinstimmen, während ältere Exemplare grösser sind und eine stärker convexe Oberfläche haben. Am Schnabel entspringen ungefähr zwanzig faltenartige Streifen, welche sich schnell durch Theilung vermehren, und nach dem Rande hin mit einer feinen, runzlichen Querstreifung bedeckt sind. Auch zu Daleiden und zu Wilz, in den Ardennen, kommen Abdrücke in der Grauwacke vor, welche wohl von der nämlichen Muschel herrühren

möchten, und noch mehr, als die Exemplare von Coblenz, durch die starke Umbiegung des Randes, eine Leptaena andeuten.

VIII. Chonetes.

1) *Ch. sarcinulata.* De Verneuil; géol. de la Russie d'Europe, Tab. 15, Fig. 10. De Koninck; Tab. 13, Fig. 2, p. 209. Leptaena lata bei Murchison, Tab. 3, Fig. 10, b; Fig. 12, c; Tab. 5, Fig. 13. Die dicht an einander liegenden, sehr feinen Streifen sind mehrfach dichotom. Aus der Grauwacke von Pelm und Daleiden, und aus der rotheisensteinhaltigen Grauwacke von Prüm. Sie kömmt in den silurischen, und wahrscheinlich auch in den devonischen Schichten Englands, und im Kohlenkalke Belgiens vor.

2) *Ch. semiradiata.* Leptaena semiradiata von J. de C. Sowerby; bei de Verneuil, in dem Memoir on the fossils of the older deposits in the rhenish provinces, p. 409, pl. 38, Fig. 14; und in der deutschen Uebersetzung der paläozoischen Gebilde im Norden von Deutschland und Belgien, durch Gustav Leonhard, Tab. 2, Fig. 4. Gute Abdrücke aus der Grauwacke von Daleiden und Prüm haben einen abwärts gebogenen Saum am Stirnrande, und am Schlosse sechzehn bis zwanzig, in ihrer Verlängerung sich spaltende, Streifen, welche viel dicker sind, als bei Leptaena lata von Murchison; von welcher sich die Lept. semiradiata durch dieses letztere Kennzeichen allein auch noch dann unterscheiden lässt, wenn der Saum am Stirnrande entweder nicht erhalten, oder bei jungen Exemplaren noch nicht entwickelt ist. Ueber die radialen Streifen laufen, parallel mit dem Rande der Schale, sehr feine Wachsthumsstreifen, welche besonders auf dem Saume stark hervortreten und die radialen Streifen fast ganz unkenntlich machen. Junge Exemplare, bei welchen der umgebogene Saum des Stirnrandes sich noch nicht entwickelt hat, scheinen, unter dem Namen Orthis striatella, von Dalman für eine besondere Species gehalten worden zu sein. Die wenigen, schwachen Streifen auf dem Abdrucke der innern Seite der convexen Schale spalten sich vielfältig am Rande in sehr feine Striche, welche so zahlreich werden, dass der Rand dadurch wie von einem Saume eingefasst ist. Zwischen den Streifen ist der Abdruck der Schale stark punktirt, wie das bei den Leptänen der Fall ist; aber an einigen Exemplaren in unserer Sammlung und in der des Herrn Schnur, sieht man an dem Schlossrande auch Dornfortsätze, welche mich veranlassen, diese Art zu den Chonetes zu zählen. In der Grauwacke zu Boppart, Prüm, Daun und Daleiden, und in der quarzigen Grauwacke von Abentheuer, bei Birkenfeld. Sowerby betrachtet sie als eine silurische Species.

IX. Davidsonia.

1) *D. Bouchardiana.* De Koninck; Notices sur les genres Davidsonia et Hypodema; à Liège 1852. pl. I, Fig. 2. De Verneuil: la Russie d'Europe, Tab. 15, Fig. 9. Wir haben nur Rückenschalen, welche mit der äussern Oberfläche auf fremden Körpern festsitzen. An einem Exemplare ist ein Theil der flachen Ventralschale erhalten, deren Oberfläche glatt gewesen zu sein scheint. Der gerade Schlossrand ist nicht gezähnelt; der Stirnrand ist durch die Wachsthumsstreifen dick und gestreift. Die spiralförmig gewundenen Arme im Innern der Schale sind dick, und die Windungen mit der Oberfläche der Schale parallel. Im Kalke zu Gerolstein.

2) *D. Verneuili.* De Koninck, l. c. pl. I, Fig. 1, c, d. Wir haben nur eine Schale, welche sich auf die angegebene Figur bezieht; deren Stirnrand hoch ist und sich bedeutend auf der Steinmasse verbreitet, auf welcher die Schale festsitzt. In der Schale sind keine Spiralwindungen, und am Schlosse befinden sich besondere zahnartige Erhöhungen; aber sie sind zu unvollkommen, um eine genaue Beschreibung zuzulassen. Im Kalke zu Pelm.

X. Producta.

1) *P. medusa.* De Verneuil; Géol. de la Russie d'Europe, II, Tab. 18, Fig. 6, b. Ein Exemplar, welches mit der angeführten Abbildung in Gestalt und Grösse übereinstimmt, kömmt aus dem Kalke von Gerolstein und befindet sich in der Sammlung des Herrn Schnur. Sie kömmt auch im Kohlenkalke Belgiens vor.

2) *P. subaculeata.* De Verneuil, l. c., Tab. 16, Fig. 9. Exemplare aus dem Kalke von Gerolstein befinden sich in der Sammlung des Herrn Schnur. Sie kömmt auch im Kohlenkalke Belgiens vor.

XI. Lingula.

1) *L. lata.* Murchison; Tab. 8, Fig. 11. In der Grauwacke zu Daleiden und in den silurischen Schichten Englands. In der Sammlung des Herrn Schnur. Herr Schnur beschreibt sie, als eine neue Species, unter dem Namen Lingula spatula. Sie ist 6 Linien lang und 4 Linien breit. Er unterscheidet davon L. Koninckii, welche einen elliptischen Umfang hat, und 9 Linien lang, 6 Linien breit ist. Beide sind von Daleiden.

XII. Orbicula.

1) *O. Verneuili;* Schnur. Kreisrund, von einigen Linien bis zu einem Zoll Durchmesser; mit einer scharf ausgedrückten, kreisförmigen Streifung und einem Spalte neben dem Centrum der Schale. Als Abdruck kömmt sie in der Grauwacke zu Daun und zu Daleiden vor.

2) *O. Gerolsteinensis;* mihi. Die Unterschale ist einer Crepidula ähnlich, 8 Linien lang und 5 Linien breit; die Oberschale ist elliptisch, mit concentrischen Streifen bedeckt. Die Unterschale steht an dem einen Ende unter der Oberschale hervor; so dass letztere, wenn sie nicht vielleicht etwas abgebrochen ist, die erste nicht ganz deckte. Im Kalke von Gerolstein.

Goldfuss beschreibt noch aus dem Kalke der Eifel: Crania obsoleta und Cr. proavia, Tab. 103, Fig. 9, 10; und Schlotheim giebt auch für den Terebr. gryphus, (Petrefaktenk. Tab. 19, Fig. 1), oder den Uncites gryphus von De France, die Eifel als Fundort an, was durch Ferd. Roemer (Das rhein. Uebergangsg. p. 89) für Sötenich bestätigt wird.

D. Anneliden.

I. Serpula.

Goldfuss beschreibt aus der Eifel:

1) *S. ammonia,* und

2) *S. omphalodes;* Tab. 64, Fig. 2, 3. Die erste ist mit Querrippen versehen; die zweite ist glatt und wohl Spirorbis tenuis von Sowerby; in Murchison's Silurian System, Tab. 8, Fig. 1. Beide kommen auf andern Versteinerungen der Eifel, und die letzte Art häufig vor. Ich hatte sie Spirorbis Hoeninghausi genannt.

3) *S. primaeva;* mihi. Die mit starken Querrunzeln bedeckte Röhre ist unregelmässig halbkreisförmig gebogen, und hat am vordern Ende einen Durchmesser von drei Linien. Aus dem Kalke von Dreimühlen, bei Kerpen. Selten.

II. Dentalium.

1) *D. antiquum.* Goldfuss; Tab. 166, Fig. 2. Mit ringförmigen Querrunzeln auf der Oberfläche der Schale. Gerolstein.

2) *D. Gerolsteinense;* mihi. Die Oberfläche der Schale ist durch feine, eng an einander liegende Rippen der Länge nach zierlich gestreift; wie Dentalium ornatum, bei de Koninck, Tab. 22, Fig. 3, wovon sie sich durch einen kreisrunden Querschnitt unterscheidet. Gerolstein.

Goldfuss beschreibt noch eine dritte Species aus der Eifel, welche er D. Saturni nennt; Tab. 166, Fig. 1.

III. Tentaculites.

1) *T. annulatus.* Schlotheim's Petref., Tab. 29, Fig. 8, a. Einfache, conische, kalkige Röhrchen, ohne Kammern und Sipho, welche von Aussen, in geringen Zwischenräumen, mit wulstigen Ringen umgeben sind, von denen man auf der innern, mit einer zarten, ringförmigen Streifung versehenen

Oberfläche keine Spur sieht. Nur ihre äussere Gestalt, und der Umstand, dass sie sehr klein sind, scheinen sie von den Dentalien zu unterscheiden; und der Cornulites serpularius Schlotheim's (Petref. Tab. 29, Fig. 7) scheint als eine besondere Species hierher zu gehören.

2) *T. cinctus;* mihi. In einem Exemplare stehen die wulstigen Ringe eng zusammen, und sind gerundet, was bei den gewöhnlichen Exemplaren nur an der Spitze vorkömmt. Dieses Exemplar möchte wohl zu einer besondern Species gehören, welche man Tentaculites cinctus nennen könnte. Es befindet sich in einem Stücke Rotheisenstein von Prüm, in der Sammlung des H. Schnur. Aber die Tentaculiten kommen auch im Kalke von Gerolstein vor, in welchem ich überdiess kleine, gegen einen Zoll lange und $\frac{3}{10}$ Linien dicke, purpurfarbige, oder schwärzliche Röhrchen finde, die, mit der Loupe betrachtet, jedesmal in einer Entfernung von einer Linie einen wulstigen Ring haben; während zwischen je zwei dieser Ringe sich noch ungefähr zwölf sehr feine und scharf hervorstehende Querrippen befinden. Diese Röhrchen sind jetzt mit Kalkspath ausgefüllt, scheinen aber hohl, und inwendig cylindrisch gewesen zu sein, ohne Kammern und Sipho. Ob sie den Tentaculiten beizuzählen, oder Röhrkorallen (Tubularien) sein mögen, wage ich nicht zu entscheiden.

Die Tentaculiten kommen häufig, als Versteinerungskerne, in der Grauwacke (caradoc sandstone) zu Prüm und auch in den silurischen Schichten Englands vor. Aber manche Versteinerungen mögen zu ihnen gezählt und mit ihnen verwechselt werden, welche nur Hilfsarme von Cyathocrinites pinnatus (Goldf. Tab. 58, Fig. 7), oder einer andern Art von Crinoiden sein dürften.

E. Crustaceen.

I. Phacops.

1) *Ph. Schlotheimii;* mihi. Ph. latifrons, Burmeister: Die Organisation der Trilobiten, Tab. 2, Fig. 4—6; Tab. 4, Fig. 12. Ich habe diese Species früher unter dem Namen Calymene Schlotheimii beschrieben. Siehe: Mémoires de la société géol. de France, tome I, p. 352. In Bezug auf die Linsen in den Augen habe ich zwei Varietäten angegeben, von welchen die eine auf jedem Auge 87, die andere dagegen 94 hat. Herr Burmeister giebt in seinen Exemplaren 99—104 an, so dass sie zu der letzten Varietät gehören mögen. Im Kalke zu Gees, bei Gerolstein, sehr häufig. Auch in der Grauwacke zu Daleiden. Sie wird sehr gross und ist bald ausgestreckt, bald mehr oder weniger zusammengerollt.

2) *Ph. Latreillii;* mihi. Ich habe diese Species in der angeführten Schrift, p. 351, unter dem Namen Calymene Latreillii beschrieben. Sie hat verhältnissmässig kleinere Augen, als vorhergehende Art, und auf jedem Auge nur 46—50 Linsen, in schiefen Reihen. Die Linsen selbst sind kleiner und liegen in der Augenfläche vertieft, oder sind nur wenig hervorstehend, während sie bei voriger Art grösser sind, viel näher an einander liegen, und über die Augenfläche stärker hervorstehen. Ferner ist ein erhabener Mundsaum vorhanden, welcher bei Ph. Schlotheimii sehr schwach ist; die Höcker des Kopfschildes sind grösser und dicht beisammen, und statt der drei Knötchen am hintern Ende des Kopfschildes der vorigen Art, sind bei dieser drei stärkere, wulstförmige Erhöhungen. Herr Bronn hat sie unter dem Namen Calymene latifrons in Leonhard's Taschenbuch für 1825, p. 318, nach einem grossen Exemplare beschrieben, auf welchem die obere Decke des Kopfschildes fehlt, und die spezifische Verschiedenheit dieser und der vorigen Art aus der Beschaffenheit dieses Theiles nicht erkannt werden konnte. Im Kalke zu Gees und Kerpen; sehr selten. Sie kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor. Bei einigen Fragmenten ist die ursprüngliche Farbe der Schale erhalten und dunkel purpurroth.

3) *Ph. Brongniarti;* mihi. Ich habe diese Art in oben angeführter Schrift unter dem Namen Calymene Brongniarti beschrieben. Die Augen sind verhältnissmässig viel grösser, als bei Ph. Schlotheimii und haben auf jedem Auge 123—135 Linsen in senkrechten Reihen. Im Kalke zu Gees; sehr selten.

4) *Ph. punctatus.* Phacops arachnoides; Burmeister: Die Organisation der Trilobiten; Berlin 1843; Tab. 4, Fig. 7. Asaphus arachnoides, Goldf.; in v. Leonhard und Bronn's Jahrb. d. M. 1843, Tab. 5, Fig. 3. Ich hatte diese Species früher unter dem Namen Olenus punctatus beschrieben. Aus dem Kalke von Gees, bei Gerolstein.

5) *Ph. stellifer;* Burmeister, l. c. Tab. 4, Fig. 8. Unter der Loupe erscheinen die Stacheln der Schwanzklappe eines ziemlich vollständigen Exemplars granulirt. Die Spitzen der Seitenstacheln sind bis auf zwei abgebrochen; doch sind auch die übrigen Seitenstacheln noch lang genug, um nicht verkannt werden zu können. Im Kalke zu Gees.

6) *Ph. laciniatus.* Pleuracanthus laciniatus; Ferdin. Roemer: Das rhein. Uebergangsg. Tab. 2, Fig. 8. Die Oberfläche des Körpers war fein granulirt, und auf jedem Rückenringe des Rumpfes waren neben einander zwei stärkere Höcker, oder Stacheln. Die Augenlinsen sind klein und stehen in senkrechten Reihen. Ich zähle deren auf jedem Auge 206. In der Grauwacke zu Daleiden kommen gestreckte und zusammengerollte Exemplare vor.

II. Proetus.

1) *P. Cuvieri;* mihi. Mémoires de la société géologique de France, tome I, p. 355, Tab. 21, Fig. 6. Augenhöcker glatt; Rumpfringe zehn; die mittlere Abtheilung des Rumpfes ist so breit, wie die Seitenabtheilungen. Auf der mittleren Abtheilung der Schwanzklappe befinden sich sieben ringförmige Eindrücke. Gees. Der Name Proetus, aus Ovidii Metam. libri V, c. 7. Aeonia concinna von Dalman; bei Geinitz: Versteinerungskunde, Tab. 9, Fig. 7, a, b. Gerastos laevigatus von Goldf., in von Leonhard und Bronn's Jahrbuch d. M. 1843, Tab. 4, Fig. 3, a, b.

2) *P. cornutus;* mihi. Gerastos cornutus, Goldf. l. c. Tab. 5, Fig. 1. Das Stirnstück des Kopfschildes ist viel schmaler, und der wulstförmige, hintere Rand des Kopfschildes breiter, als bei der vorigen Art, mit welcher diese gleichfalls zu Gees vorkömmt. Sammlung des II. Schnur.

III. Archegonus.

1) *A. aequalis.* Burmeister, l. c. Tab. 5, Fig. 3. Schwanzklappen aus dem Kalke von Gees.

IV. Bronteus.

1) *B. alutaceus;* Goldf. Neues Jahrb. für Mineral. von Leonhard und Bronn. 1843. Tab. 6, Fig. 1. Eine Schwanzklappe von Gees.

2) *B. granulatus;* Goldf. l. c. Tab. 6, Fig. 2. Schwanzklappen von Gees.

3) *B. intermedius;* Goldf. l. c. Tab. 6, Fig. 4. Eine Schwanzklappe von Gerolstein.

4) *B. scaber;* Goldf. l. c. Tab. 6, Fig. 5. Schwanzklappen von Gees.

5) *B. canaliculatus;* Goldf. l. c. Tab. 6, Fig. 6. Schwanzklappen von Gees.

6) *B. flabellifer;* Goldf. l. c. Tab. 6, Fig. 3. In der Abbildung von Goldfuss sind die Wangenstücke wohl angedeutet, aber die Augen fehlen, welche sich mit starker Wölbung um den zapfenartigen Fortsatz auf dem Wangenschilde herumlegen. Ein vollständiger Abdruck der Schale dieses Thieres in kalkiger Grauwacke von Gerolstein befindet sich in der Sammlung des II. Schnur, und könnte dienen, die Zeichnung von Goldfuss zu ergänzen. Das Merkwürdigste in dem Exemplare des H. Schnur ist aber die Augenfläche, deren oberste Schale auf dem Abdrucke zurückgeblieben ist. Sie stellt vollkommen ein grosses, zusammengesetztes Insecten-Auge dar, mit einer unzählbaren Menge kleiner Linsen. Auf einem Stücke Kalkstein von Gees, welches sich in der Sammlung der Gesellschaft für nützliche Untersuchungen zu Trier befindet, ist ein solches Auge mit daran befindlichem Wangenstücke, wohl erhalten, neben Schwanzklappen von Bronteus scaber. Auch mit der Loupe ist es unmöglich, die Menge der kleinen Linsen zu zählen, die auf der Augenfläche dicht beisammen stehen und bogenförmige Reihen bilden, welche einander unter schiefen Winkeln schneiden. Dieses Auge gehört zu dem Schönsten, was ich von gegrabenen, organischen Resten gesehen habe. Der Bronteus flabellifer kömmt auch in den devonischen Schichten Englands vor.

V. Cyphaspis.

1) *C. clavifrons.* Burmeister, Tab. 3, Fig. 3. Selten. Im Kalke zu Gees, bei Gerolstein, und zu Schönecken. Er kömmt auch in Gothland vor.

VI. Harpes.

1) *H. macrocephalus.* Goldfuss; Beiträge zur Petrefaktenkunde, in Nov. Act. Ac. C. L. tomo 19, Tab. 33, Fig. 2. So unvollkommen auch die Figur bei Phillips, Tab. 55, Fig. 246, ist, welche Goldfuss selbst anführt, so will ich doch eher auf sie, als auf die schöne Zeichnung bei Goldfuss und bei Burmeister, Tab. 1, Fig. 11, verweisen, in welcher ich die drei Kopfschilder nicht mehr erkennen kann, die ich vor mir habe; obgleich Einzelnes andeutet, dass sie zu derselben Species gehören, welche Goldfuss und Burmeister darstellen, und welche Burmeister Harpes ungula nennt. Das Merkwürdigste an unsern Exemplaren ist die Beschaffenheit des vordern Theiles des Kopfschildes, welcher in seinem Baue mit dem Baue der Augen der Pleuracanthus- und Phacops-Arten in einer auffallenden Weise übereinstimmt. Wenn die Schale vollkommen erhalten ist, so sieht man auf der Oberfläche ein Netz mit runden Maschen, welche gegen den vordern Rand des Kopfschildes an Grösse zunehmen und vertiefte Grübchen bilden. Unter der obersten Schichte der Schale liegt eine Netzschichte, deren Maschen denen der obersten Schichte entsprechen, und welche sehr zierlich gebaut ist, indem jede Masche durch einen erhabenen Rand eingeschlossen wird. In den Maschen dieser Netzschichte befinden sich runde Körperchen, welche über die Netzfläche hervorstehen, und den runden Körperchen analog sind, welche die Linsen der Augen in den Phacops-Arten bilden. Ist bei einem Exemplare diese zweite Netzschichte zerstört, so sieht man auf der Oberfläche des Kopfschildes nur noch die Warzen, welche die abgeriebenen, eben genannten Körperchen zurücklassen. Bei dieser merkwürdigen Beschaffenheit des vordern Theiles des Kopfschildes glaube ich, dass derselbe das Organ für irgend eine Klasse von Empfindungen war, und entweder zum Sehen, oder für das Gefühl und den Tastsinn diente. Im Kalke zu Gees und Gerolstein, und in den devonischen Schichten Englands.

VII. Asaphus.

1) *A. tyrannus.* Murchison; Tab. 25, Fig. 1, b. Ein Abdruck der hintern Hälfte des Körpers, auf thonigem Grauwackenschiefer (Llandeilo flags) von Neuerburg. Er kömmt sonst in den silurischen Schichten Englands vor.

2) *A. Powisii.* Murchison; Tab. 23, Fig. 9. Ein Abdruck einer Schwanzklappe aus der Grauwacke von Daun. Sie ist stumpf zugerundet, mit breitem, glattem Randsaume. Der mittlere Theil ist so breit, wie die Seitentheile, und hat acht kenntliche, ringförmige Abtheilungen. Er kömmt auch in den silurischen Schichten Englands vor. Sammlung des H. Schnur.

VIII. Homalonotus.

1) *H. Ludensis.* Murchison; Tab. 7, Fig. 3, 4. Kleinere und grössere, zusammengerollte Exemplare kommen in der Grauwacke von Daleiden vor, auf welchen die Längefurchen über den Rücken nicht immer sichtbar sind. Die Augenhöcker sind glatt, und das der Länge nach fast gleichbreite Stirnstück des Kopfschildes nimmt den dritten Theil der Breite des letztern ein. Es sind dreizehn Rumpfringe und sieben ringförmige Eindrücke auf der Schwanzklappe vorhanden. Er findet sich auch in den obern silurischen Schichten Englands.

2) *H. Knightii.* Murchison; Tab. 7, Fig. 1, 2. Abdrücke des hintern Theiles des Körpers kommen in der Grauwacke (caradoc sandstone) von Daun und Rhaunen, auf dem Hundsrücken; und Abdrücke grösserer Stücke des Rückens in der Grauwacke (Llandeilo flags) von Wilz, in den Ardennen vor. Er scheint sich nur durch einen minder vollkommenen Zustand der Erhaltung der Exemplare von der vorigen Art zu unterscheiden, mit welcher er wahrscheinlich zur nämlichen Species gehört, und kömmt auch in den obern silurischen Schichten Englands vor.

3) *H. armatus.* Burmeister; Tab. 4, Fig. 1. Wir haben einen Abdruck einer Schwanzklappe aus der Grauwacke von Daun.

4) *H. Herschelii.* Murchison; Tab. 7, bis, Fig. 2. Wir haben Abdrücke von Schwanzklappen und einem grössern Theile des Körpers aus der Grauwacke von Daun und von Ehlenz, bei Bidburg. Auf dem mittleren Theile der Schwanzklappe sind eilf und mehr ringförmige Abtheilungen sichtbar; und auf jeder Seite waren zwei Stacheln, während bei Homalonotus armatus daselbst nur einer vorkömmt. Bei H. Herschelii steht der zweite Stachel auf dem vierten Ringe hinter demjenigen, welcher bei H. armatus den Stachel trägt. In der Abbildung bei Murchison sind diese Stacheln nicht sichtbar; vermuthlich, weil das abgebildete Exemplar nicht gehörig erhalten war. In den Exemplaren von Ehlenz sind dagegen auf einigen Körperringen vier Stacheln; zwei auf der mittlern Abtheilung, und auf jeder Seitenabtheilung einer. Ich zähle sie deswegen zu Homalonotus Herschelii; und vermuthe, dass Homalonotus armatus gleichfalls dazu gehört, und keine besondere Species ausmacht. Er kömmt auch in den obern silurischen Schichten Englands vor.

Goldfuss beschreibt aus dem Kalke der Eifel noch: Arges armatus, A. radiatus; Bronteus signatus; Odontopleura dentata; Gerastos (Proetus) granulatus; Asaphus clavifrons und A. Stockesii, welcher letztere ebenfalls aus den silurischen Schichten Englands bekannt ist.

Herr Höninghaus nennt endlich, in dem Verzeichnisse der Trilobiten seiner Sammlung, noch: Calymene Blumenbachii von Gerolstein; Calym. Tristani, aus der Grauwacke, und Phacops variolaris aus (dem Kalke) der Eifel; von welchen C. Blumenbachii und Ph. variolaris auch in den silurischen Schichten Englands vorkommen.

Zuletzt nennt Burmeister, aus der Grauwacke der Eifel, noch Homalonotus delphinocephalus, welcher auch aus den silurischen Schichten Englands bekannt ist.

IX. Cypridina.

1) *C. subfusiformis;* Sandberger, n. sp. Der Körper, fast spindelförmig, an beiden Enden abgerundet, an dem einen aber etwas weniger, als an dem andern, gleicht einem schlanken Waizenkorn sehr. Der Rücken ist ziemlich gewölbt, die Bauchseite fast gerade. Die Schale ist glatt, und an Gerolsteiner Exemplaren ist der Augenhöcker sehr deutlich. Länge 0''',7; Dicke 0''',4. Im Kalke zu Gerolstein und Villmar; zu Gerolstein bräunlich gefärbt. In quarzigem Rotheisenstein, zu Weilburg, an der Lahn.

2) *C. serrato-striata;* Sandb. (G. Sandberger in Leonh. und Bronn's Jahrb. 1842. S. 226. Jahrbücher des Nass. Vereins für Naturk. Heft II, S. 123. Tab. I, Fig. 6— Cytherina striatula, Richter: Beitrag zur Palaeontol. des Thüringer Waldes. 1848. S. 19. Tab. II, Fig. 5—13; Cytherina haemisphaerica id. ibid. S. 20. Tab. II, Fig. 14—17. Fragm. S. 46. Fig. 212). Der Körper ist oval, bald mehr kugel-, bald mehr bohnenförmig; die Oberfläche ist mit unregelmässigen, sägezahnigen Längsstreifen bedeckt, die nicht immer gleich eng zusammengedrängt, zum Theil verzweigt, aber stets genähert und nie auseinander gespreitzt erscheinen. Die Klappen sind mässig gewölbt, immer etwas unter der Mitte mit einer ziemlich starken, von der Bauchseite zum Rücken hin auf ⅔ der Seite verlaufenden, etwas geschweiften Bogenleiste versehen, welche vorzugsweise den Steinkernen das bohnenförmige Ansehen verleiht. Die Innenfläche der Klappe ist von feinen, unterbrochenen und in einander geschobenen, sehr unregelmässig spiralförmig gedrehten Runzeln überdeckt. Der Augenpunkt ist an einem mit der Kalkschale erhaltenen Exemplare von Oberscheld deutlich sichtbar. Mittlere Länge 0''',6, Breite 0''',2. Im Goniatiten-Mergel bei Büdesheim; in dem nach ihnen benannten Cypridinenschiefer zu Weilburg, bei Allendorf, im Ulmthale (Kreis Wetzlar), an der Bärbacher Mühle bei Schaumburg, bei Burg und Donsbach, unweit Dillenburg; im Mühlbachthale bei Saalfeld, in Thüringen (von hier sind Original-Exemplare Richter's verglichen); im eisenschüssigen Kalke von Oberscheld, bei Dillenburg, und im Clymenienkalke am Bohlen, bei Saalfeld.

F. Fische.

I. Asterolepis.

1) *A. Hoeninghausi.* Agassiz: Poissons fossiles du système devonien; Tab. 30, a; Fig. 10. Ein Stück eines knöchernen Schildes, von Gerolstein, befindet sich in der Samml. des H. Schnur. Agassiz bildet l. c. ebenfalls ein Stück aus der Eifel ab.

II. Aratrodus.

1) *A. Eifliensis;* n. sp. Ein Fischzahn aus dem Uebergangskalke von Gerolstein, welcher von den Zähnen der Genera Dendrodus und Lamnodus bei Agassiz abweicht und einem neuen Genus angehört, für welches ich den Namen Aratrodus vorschlage. Er ist glatt, nicht gestreift, und den Haifischzähnen ähnlich, ohne indessen am Rande gezähnelt, oder gekerbt zu sein. Er ist nach Innen concav, und hat auf der innern Seite über die Mitte eine Längerippe. Ohne die Wurzel, welche fehlt, hat er fünfzehn Linien Länge, und ungefähr sieben bis acht Linien Breite. Samml. des H. Schnur.

Ferner befindet sich ein Stück Kalk von Gerolstein in unserer Sammlung, welches einen Knochen enthält, der demjenigen fast ähnlich ist, welchen Agassiz, l. c. Tab. 32, Fig. 12, abgebildet hat, und als einen Fischknochen betrachtet, der dem Genus Asterolepis angehört.

Endlich hat Herr Schnur noch einen Zahn (?) in einem Stücke thoniger Grauwacke aus der Eifel, theils als Abdruck, theils wohl erhalten, welcher einen Zoll lang und am dicksten Ende drei Linien breit ist. Er ist von unten nach der Spitze schwach bogenförmig rückwärts gekrümmt, gestreift, und von den Seiten zusammengedrückt; aber es wird sich schwerlich entscheiden lassen, ob er eher von einem Fische, als von einem Reptile herrühren möchte; oder ob der fossile Körper nicht vielleicht ein Rückenstachel eines Fisches aus dem Genus Onchus war.

Reste von noch fünf andern Arten fossiler Fische aus dem Kalke der Eifel sind bis jetzt bekannt geworden und werden in folgender Note des H. Eichwald aufgezählt (Naturhistorische Bemerkungen & Moskau 1851. p. 16):

„Der Eifeler Kalk bei Gerolstein ist vorzüglich reich an Korallen und Strahlthieren, Muscheln und Crustaceen; auch sind in ihm an andern Stellen ein Paar Schuppen von Fischen gefunden worden, und diese wenigen Reste einer neuen Art Holoptychius Omalii, so wie einige Schuppen des Osteolepis und Coccosteus, die unter den von de Verneuil aus der Eifel mitgebrachten Versteinerungen in Paris erkannt wurden, sollen nun hinreichen, um den Eifeler Kalk entschieden in's devonische System zu versetzen, da sie von ihm mit den in Schottland gefundenen Fischgattungen verglichen werden.

Dies ist nach H. de Beaumont ein Hauptgrund, der auch H. Murchison zu der damaligen Aeusserung veranlasste, dass nunmehr die wichtige Frage über die devonische Bildung der Eifel entschieden sei; allein ein Paar Bruchstücke von Fischen können nicht beweisen, dass die Eifel devonisch und nicht silurisch sei, selbst wenn man dabei erwägt, dass sogar noch späterhin eine neue Gattung von Placoideen, der Typodus glaber, und aus der Familie der Cephalaspiden ein Schädelbruchstück des sonderbaren Placothorax in einer neuen Art in der Eifel*) aufgefunden worden ist, mithin Arten, die noch nirgends im alten rothen Sandstein vorgekommen waren.“ **)

Nachtrag zu dem Genus Favosites; p. 26.

4) *F. spongites;* mihi. Calamopora spongites; Goldf. Tab. 64, Fig. 10, a. Ich besitze von diesem zierlichen, kleinen Korall nur ein Exemplar, welches nicht versteinert ist und in einem Konglomerate

*) H. v. Meyer und Dunker, Palaeographica II, p. 102.

**) Jeden Falls würden die fossilen Fischzähne aus dem Kalke von Gerolstein nur beweisen können, dass die Kalkmulden der Eifel, — aber nicht, dass auch die darunter liegenden Grauwacken-Bildungen, dem devonischen Schichtensysteme angehören.

von zarten Korallen liegt. Die Gestalt der Zellen und der Umstand, dass sich die jungen Zellen am Rande der ältern und zwischen diesen letztern ansetzen, wie dieses bei dem Favosites gothlandicus immer der Fall ist, veranlasst mich auch diesen kleinen Korall zu den Favositen zu zählen. Von Kerpen.

Nachtrag zu dem Genus Melocrinites; p. 35.

2) *M. pinnatus;* mihi. Ich habe vor Kurzem einen Melocriniten aus dem Kalke von Pelm erhalten, dessen fast walzenförmiger Körper einen Zoll dick, und bis zum Ansatze der Arme einen halben Zoll hoch ist. Die sechsseitigen Täfelchen des Körpers scheinen, durch Grösse und Zeichnung, denjenigen des M. hieroglyphicus ähnlich zu sein. Zehn Arme, welche zum Theil noch auf einen Zoll Länge erhalten sind, sitzen paarweise zusammen, und sind alle mit fiederständigen Nebenarmen, oder Fingern, besetzt, wie dieses in dem Genus Ctenocrinites der Fall ist. Haupt- und Neben-Arme bestehen aus sehr niedrigen, rundlichen Gelenkgliedern. Das Exemplar ist nicht so gut erhalten, dass man die Gestalt und Verbindung der einzelnen Täfelchen des Körpers genau angeben könnte.

Allgemeine Bemerkungen.

Die Zusammenstellung aller, in gegenwärtiger Abhandlung angeführten Versteinerungen und die Angaben, welche in den oft genannten Schriften von Phillips und Murchison enthalten sind, liefern die folgende Tabelle:

Versteinerungen des Uebergangs-Gebirges.

	Anzahl der Arten der Eifel:								*Anzahl der Arten in England:*		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
Korallen	2	102	—	104	8	15	9	2	34	72	106
Radiarien	4	42	—	46	1	—	—	1	17	14	31
Mollusken											
a) Cephalopoden	3	40	1	44	—	1	1	1	44	38	82
b) Pteropoden	1	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—
c) Gasteropoden	2	92	3	97	5	1	—	1	43	44	87
d) Acephalen	48	50	2	100	7	—	1	—	46	28	74
e) Brachiopoden	31	103	15	149	19	19	8	18	83	105	188
Anneliden	—	5	1	6	—	1	—	—	—	2	2
Crustaceen	9	28	—	37	3	9	—	—	9	36	45
Fische	—	7	—	7	—	—	—	—	2	8	10
Zusammen	100	471	22	593	43	46	19	23	278	347	625

A. In der Grauwacke, unter dem Kalke.
B. In dem Kalke.
C. In beiden zugleich.
D. Zusammen, in dem Kalke und in der Grauwacke.
E. Zahl der devonischen Arten.
F. Zahl der silurischen Arten.
G. Zahl der Arten, welche in beiden Systemen zugleich vorkommen.
H. Zahl der Arten, welche auch im Kohlenkalke vorkommen.
J. Zahl der devonischen Arten in England; nach Phillips.
K. Zahl der silurischen Arten in England; nach Murchison.
L. Summe der devon. und silur. Arten in England.

Aus dieser Tabelle ersieht man, dass in der Eifel mehr, als doppelt so viele Arten fossiler, organischer Körper bekannt sind, als Phillips aus den devonischen Schichten Englands anführt, und 246 Arten mehr, als die Liste der silurischen Versteinerungen bei Murchison enthält. Von den 593 Arten der Eifel sind 471 dem Schichtensysteme des Kalkes und nur 100 der darunter liegenden Grauwacke eigen; während 22 Arten dem Kalke und der Grauwacke gemein sind. Wenn man daher, in zoologischer Hinsicht, die Grauwacke von Coblenz, Daun, Prüm und Daleiden, als ein besonderes Schichtensystem betrachtet, welches durch 6 silurische Asaphus- und Homalonotus-Arten und 8 silurische Orthis und Leptaenen, selbst nach der Ansicht der Herrn Sedgwick und Murchison, den silurischen Schichten Englands beigerechnet werden muss; so hat dagegen der Kalk der Eifel 43 devonische und 21 silurische Arten und 15, welche zugleich in dem silurischen und in dem devonischen Schichtensysteme vorkommen. Ueberhaupt liefert die Eifel, nach der beigefügten Tabelle, 43 devonische und 46 silurische Arten, die 5 Arten nicht mitgerechnet, welche J. de C. Sowerby, als silurische Versteinerungen der Eifel, in der oft angeführten Abhandlung de Verneuil's, über die Versteinerungen des rheinischen Uebergangs-Gebirges, beschreibt. Endlich hat die Eifel 19 Arten von Versteinerungen, welche zugleich in den devonischen und silurischen Schichten Englands gefunden werden.

Da, nach der obigen Angabe, die Zahl der devonischen Arten, welche im Kalke der Eifel bekannt sind, das Doppelte der silurischen Arten beträgt, so mag man also wohl denselben eher den devonischen, als den silurischen Schichten Englands gleichstellen; aber die Menge silurischer Versteinerungen ist in demselben immer noch gross genug, um es sehr zweifelhaft zu lassen, ob die zoologischen Data eine Trennung der obern silurischen und der devonischen Schichten hinlänglich rechtfertigen, wenn dieselbe etwas mehr, als eine willkührliche Sonderung der obern und untern Schichten desselben Gebirgssystems sein soll; besonders wenn man bedenkt, dass die Eifel sehr viele ihr eigenthümliche Species besitzt, welche, zu den silurischen Arten gerechnet, denselben ein grosses Uebergewicht über die devonischen Arten geben würden.

Ganz anders verhält es sich dagegen mit dem Kohlenkalke Belgiens, welcher sich petrographisch, als eine besondere Felsart, und durch völlig geänderte Lagerungs-Verhältnisse, von dem Kalke der Eifel unterscheidet, und auch nur 23 Arten von Versteinerungen mit demselben gemein hat.

Die Versteinerungen liefern demnach, in Bezug auf das Uebergangs-Gebirge auf der linken Rheinseite, folgendes Resultat:

1) Das Thonschiefer- und Quarzfels-Gebirge des Hundsrückens und der Ardennen gehört zu dem untern silurischen, oder dem obern cambrischen Schichtensysteme.

2) Das eigentliche Grauwacken-Gebirge der Eifel und der Ardennen, mit seinem caradoc sandstone und seinen Llandeilo flags, ist zu dem silurischen Schichtensysteme zu zählen, wenn es sich auch nicht genau in die nämlichen Unterabtheilungen theilen lässt, welche Herr Murchison in England angenommen hat; weil die Kalkeinlagerungen zum Theil fehlen, auf welche diese Abtheilungen in England gegründet sind. Es hat acht silurische Orthis- und Leptaena-, und sechs silurische Asaphus- und Homalonotus-Arten; dagegen nur vier devonische Brachiopoden, und vier andere, welche den devonischen und silurischen Schichten gemein sind. Aber man findet in der Grauwacke, unter dem Kalke der Eifel, fünf Gasteropoden, vierzig Arten acephaler Mollusken und vier und zwanzig Brachiopoden, welche der Eifel eigenthümlich angehören.

3) Der Kalk der Eifel, mit der dazwischen liegenden, meistens thonigen Grauwacke, welche sich schon petrographisch von der darunter liegenden, oft sandsteinartigen Grauwacke unterscheidet, kann als ein besonderes Schichtensystem betrachtet werden, welches, obgleich zur Grauwacke und nicht zum old red sandstone gehörig, in zoologischer Hinsicht zwischen den devonischen und silurischen Schichten Englands gewisser Massen in der Mitte steht. Bis jetzt sind darin bekannt: 8 Arten devonischer, 15 Arten silurischer Korallen, und 9 Arten, welche beiden Systemen gemein sind; 5 devonische Gasteropoden und 1 silurische; 7 devonische Acephalen, 1 welche beiden Systemen gemein ist; 19 devonische Brachiopoden, 13 silurische, 8 gemeinschaftliche, und 18, welche auch in dem Kohlenkalke Belgiens vorkommen; endlich 3 devonische Crustaceen. Im Ganzen hat der Kalk der Eifel 113 Arten von Versteinerungen mit den devonischen und silurischen Schichten Englands, und mit dem

Kohlenkalke Belgiens und anderer Länder gemein; und es bleiben noch 374 Arten, welche mit denjenigen, die der Grauwacke der Eifel eigenthümlich sind, hinlänglich beweisen, dass sich die Schichten der Eifel in einem besondern Meeresbecken der Vorwelt abgesetzt haben, welches seine eigenthümlichen Thiere nährte; ganz auf dieselbe Weise, wie dieses noch jetzt, in den verschiedenen Meeresbecken, der Fall ist.

IV. Die erloschenen Vulkane der Eifel.

Wenn man von Ochtendung nach dem Camillenberge hinaufgeht, so trifft man, unterhalb der Sackenheimer Höfe, auf eine thonigkalkige Schichte, welche in einem Wassergraben, auf der rechten Seite des Weges, aus dem Boden hervorsteht. In geringer Entfernung, südlich von derselben, wird der Abhang durch Grauwackenschiefer gebildet. In der thonigkalkigen Masse liegt aber eine nur wenige Zoll mächtige Kalk-Schichte, in welcher der Kalk gelb, knollig, dicht, oder erdig ist, und zum Theil aus zerbrochenen Versteinerungen von kleinen, gewundenen Schnecken besteht, welche nicht so gut erhalten sind, dass man sie mit Sicherheit bestimmen könnte. Wahrscheinlich sind es zum Theil Paludinen, und ins Besondere scheint die Paludina pygmaea*) unter ihnen vorzukommen. Auch sah ich in der Nähe dieser Stelle einen Grenzstein auf einem Acker, welcher aus einem versteinerungsreichen Kalke bestand, ähnlich dem Kalke von Mainz; und die vielen Versteinerungen in demselben schienen mir ebenfalls Paludinen, oder Litorinellen, zu sein.

Der ganze Rücken SW vom Camillenberge, welcher zum Theil die Ebene von Polch und Münster-Maifeld von der Niederung zwischen Coblenz und Andernach trennt, besteht aus Grauwackenschiefer, dessen Schichten an der Nette, bei Ochtendung, in hora 6 streichen und unter 52° nach N fallen; während ich auf der Seite von Polch das Streichen in hora 3 und das Fallen unter 60° nach NW beobachtete. Dieser Rücken ist über seine ganze Höhe durch eine mächtige Ablagerung von Gerölle und Quarzgrus bedeckt, wie sie die Braunkohlen-Formation bei Bonn auszeichnen. Dass aber dieser Quarzgrus nicht durch Zerstörung von Quarzgängen des Schiefer-Gebirges, da wo er sich jetzt vorfindet, örtlich entstanden, sondern als eine der Braunkohlen-Formation eigenthümliche Bildung zu betrachten ist, geht daraus hervor, dass er auf dem Grauwacken- und Kalkgebirge der Eifel vorkömmt, welches keine solche Quarzgänge enthält. Nach der Angabe des Herrn von Oeynhausen**) erreicht dieser Quarzgrus bei den drei Tonnen eine Höhe von 966 Fuss über dem Meere; während die Braunkohlen-Ablagerung bei Missenheim und Kettig ungefähr 600 Schuh tiefer und schwerlich viel höher, oder tiefer liegt, als die Braunkohlen-Formation in den Umgebungen von Bonn; so dass es hierdurch wahrscheinlich wird, dass der Bergrücken zwischen Ochtendung und Polch nach der Bildung der Braunkohlen zu seiner gegenwärtigen Höhe emporgehoben wurde. In welcher Beziehung aber der tertiäre Kalk bei Ochtendung zu der Braunkohlen-Formation stehe, lässt sich durch directe Beobachtung nicht ermitteln; doch scheint die Analogie dafür zu sprechen, dass er sich nach den Braunkohlen, und, wie der Kalk von Mainz, in einem abgeschlossenen Wasserbecken, gebildet habe; woraus denn folgen würde, dass das Bassin von Neuwied schon bestanden hätte, bevor seine Vulkane anfingen ihre Thätigkeit zu äussern; und dass es nicht durch Einsenkung, sondern durch Hebung des umgebenden Gebirges, nach der Bildung der Braunkohlen, entstanden wäre***). Zu den Spuren tertiärer Bildungen in diesem Bassin, und vielleicht selbst zur Braunkohlen-Formation, kann man noch ein sehr festes

---

*) Geinitz: Versteinerungskunde, Tab. 15, Fig. 23.

**) Erläuterungen zu der geognostisch-orographischen Karte der Umgebung des Laacher Sees, entworfen von C. v. Oeynhausen &c., Berlin 1847. p. 32.

***) Die Braunkohlen liegen zu Lieblar und Walberberg ungefähr 400 par. Fuss über dem Meere, während die Trassgruben bei Plaidt in der Nähe von Missenheim nur ungefähr 318 par. Fuss über dem Meere liegen. Vergl. die Sammlung der Höhenmessungen in der Rheinprovinz, von H. v. Dechen. Bonn 1852; p. 105; 271; 275.

Conglomerat von weissen Quarz- und Quarzfels-Geschieben zählen, welches zu Fähr, auf der rechten Rheinseite, Andernach gegenüber, am obern Ende des Dorfes, gegen den Berg hinauf, dem Thonschiefer aufgelagert ist. Es ist ohne Schichtung und, durch Eisen- und Manganoxid, schwarz gefärbt. Ueber diesem Conglomerate liegt Löss, welcher in seinen untern Massen sehr vieles Gerölle aus Quarzfels- und Thonschiefer-Stücken enthält. Weiter am Berge hinauf liegt gelber und grauweisser Sand, aus hellen Quarzkörnern bestehend, mit Schichten von weissem Quarz- und Quarzfels-Gerölle, ohne alle Spur vulkanischer Gesteine. Dann folgt wieder Gerölle, mit feinem Sande durcheinander gemengt, und darüber eine gegen zwei Fuss dicke Schichte von Bimssteinstücken, gedeckt von einer ungefähr vier Zoll starken Schichte einer trassähnlichen Masse, über welcher Ackererde einen Schuh hoch aufliegt.

Ohne Zweifel wurden diese Conglomerat- und Gerölle-Schichten an dem Bergabhange zu Fähr, bei einem mehrere hundert Fuss höhern Wasserstande in dem Bassin von Neuwied, gebildet; und diejenigen von ihnen, welche unter dem Lösse liegen, gehören wohl zu den ältesten Diluvialbildungen dieser Gegend, mit welchen man zunächst nur das alte Flussgerölle unter dem Lösse zu Andernach, am Saynbache oberhalb Neuwied, und unter der Mühlsteinlava zu Mayen vergleichen kann. In dem tiefen Hohlwege zu Andernach, welcher die Mayener Hohl genannt wird, sieht man, zunächst bei der Stadt, von unten nach oben folgenden Wechsel von Geröllebänken:

Zuerst tritt vulkanisches Conglomerat, aus Lavagerölle bestehend, aus dem Boden hervor. Darüber liegt, einige Schuh hoch, eine Bank abgeriebener Bruchstücke von Quarzfels und Thonschiefer. Dann folgt wieder, mehrere Schuh mächtig, vulkanisches Conglomerat; über welchem eine schwache Schichte von Flussgerölle liegt; welchem wieder eine neue Bank von vulkanischem Conglomerate, mehrere Schuh mächtig, aufgelagert ist. Endlich tritt, weiter oben im Wege, der Löss hervor, welcher als eine ungeschichtete, feinerdig-thonige Masse, wohl gegen zwanzig Schuh Mächtigkeit erreicht, und durch eine ungefähr vier Schuh dicke Schichte von Bimssteinstücken bedeckt wird. Ueber der Bimssteinschichte liegt eine gegen zwei Fuss starke, trassartige Schichte, welche aus erhärtetem Bimssteinstaube zu bestehen scheint; und auf sie folgt wieder eine ähnliche Bimssteinschichte, wie die erste.

In den meisten Fällen sind hier die Bimssteinstücke, besonders in den tiefern Schichten, weiss, rauh, scharfkantig, und dem Anscheine nach mit ganz frischen Bruchflächen. Wären sie durch Wasser angeschwemmt worden, so würden sie von Schlamm überzogen sein, welcher bis in ihre Poren eingedrungen wäre, und die Kanten und Ecken wären abgerieben.

Nachdem der Löss in dem Hohlwege unter den Bimssteinschichten verschwunden war, kömmt er weiter nach der Höhe hin wieder zum Vorschein; so dass er durch Verschiebung der Schichten in die Höhe gerückt zu sein scheint.

In dem Lösse zu Andernach und an dem Saynbache, oberhalb Neuwied, habe ich, bereits vor dreissig Jahren, folgende Land- und Sumpfschnecken gefunden: Helix hortensis, H. rotundata, H. nemoralis, H. striata, H. hispida, H. arbustorum, H. pulchella, H. cristallina, H. carthusianella, H. pomatia, H. variabilis; Pupa muscorum; Vitrina pellucida; Bulimus lubricus; Succinea oblonga; Lymneus palustris, L. pereger*). Aber diese Schnecken, so wie die feinerdige Beschaffenheit des Lösses, beweisen, dass derselbe eine langsam und ruhig erfolgte Bildung ist, welche durch Regenwasser zusammengeschwemmt wurde, und sich aus stehendem, süssem Wasser abgesetzt hat; denn in stark bewegtem Wasser sinken so feine Schlammtheile nicht zu Boden. Und die grosse Mächtigkeit, mit welcher diese Bildung im Allgemeinen auftritt, deutet darauf hin, dass das Bassin von Neuwied lange Zeiträume hindurch von einem Süsswassersee gefüllt war, welcher vielleicht dadurch entstand, dass das Rheinthal, zur Zeit der ersten Thätigkeit der Vulkane in der Gegend von Andernach, noch nicht so tief ausgewaschen war, wie gegenwärtig; und dass der Rhein daher, bei hohem Wasserstande, sich über die ganze Niederung zwischen Coblenz, Andernach und Mayen verbreiten musste. Vielleicht war zugleich das Rheinbett durch einen Basaltdamm am Unkelsteine und bei Erpel eingeengt; so dass der Abfluss des Wassers dadurch schwächer wurde, als der Zufluss, welchen die Mosel und andere Nebenflüsse lieferten.

---

*) Alle sind bestimmt nach Draparnaud's histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France.

Ja höchst wahrscheinlich haben beide Ursachen zusammengewirkt, um den hohen Wasserstand in der Gegend von Andernach hervorzubringen, bei welchem der Löss abgesetzt wurde. Denn nicht nur setzen am Unkelsteine ein mächtiger Basalt-Gang dammartig durch den Rhein; sondern auch die Basaltsäulen der Erpeler-Lai können sich nur in dem Innern einer grossen, erkaltenden Basaltmasse gebildet haben, welche also wahrscheinlich weit in das Rheinthal fortsetzen musste. Anderer Seits ist aber auch das Thal des Horngrabens, am Mosenberge in der Eifel, jetzt ungefähr zwanzig Schuh tiefer, als es zur Zeit der Bildung des Lavastromes war, welcher sich vom Mosenberge hinein ergossen hat; und das Thal der Nette scheint bei Maien und Ochtendung bedeutend tiefer geworden zu sein, seit die Lavaströme gebildet wurden, welche dasselbe an den genannten Orten begrenzen. Wenn aber die Nebenthäler nach der Bildung der Lavaströme tiefer wurden, muss wohl auch das Hauptthal des Rheines tiefer geworden sein.

Ausser den oben genannten Schnecken habe ich noch Knochen von Säugethieren aus dem Lösse des Nassberges bei Eich, in der Nähe von Andernach, durch den Besitzer des dortigen Steinbruches, Herrn Ney aus Coblenz, erhalten. Sie lagen, nach der Aussage der Arbeiter, tief in dem Lösse, zunächst über der Lava, welche daselbst gebrochen und zu verschiedenen Zwecken zugerichtet wird. Unter diesen Knochenresten zeichnet sich ein ziemlich grosses Stück von der Spitze eines Elephanten-Stosszahnes aus, welches sich wohl in einem sehr aufgelösten Zustande befindet, aber auf den ersten Blick durch die tuttenförmig in einander steckenden Schichten, woraus es besteht, kenntlich ist.

Obgleich also die oben angeführten Land- und Süsswasser-Schnecken des Lösses alle der gegenwärtigen Schöpfung angehören und dieselben Arten noch jetzt in unserer Gegend lebend gefunden werden; so scheint doch der Elephantenzahn zu beweisen, dass die Bildung des Lösses begonnen hat, als der Elephas primigenius im mittlern Europa noch lebte, oder noch nicht lange ausgestorben war. Die alten Geröllebänke, welche in der Nähe grosser Wasserbecken und alter Flussufer, aber meistens in Höhen vorkommen, wo sie gegenwärtig selbst von dem höchsten Wasserstande nicht mehr erreicht werden, sind bekanntlich die Lagerstätte vieler vorweltlichen Thierknochen, und wir besitzen, selbst in Trier, sowohl einen Elephanten-femur aus dieser Formation, welcher, wie ich vernommen habe, in einem Weinberge zu Osann, bei Wittlich, ausgegraben wurde, als auch einen Backenzahn eines Elephanten, welcher aus der Eifel stammt. Die Bildung des Lösses ist nun wohl neuer, als die des Diluvial-Gerölles, indem letzteres in der Gegend von Andernach immer von dem Lösse bedeckt wird; aber aus den obigen Angaben ist ersichtlich, dass sich der Löss doch an die Diluvial-Bildungen anschliesst und nicht ganz von ihnen getrennt werden kann. In dieselbe Zeit fällt auch das Dasein der grossen Raubthiere, deren Knochen in den Gebirgshöhlen des mittlern Europa's gefunden werden. Bei uns sind solche Höhlen selten, und bis jetzt wurde nur diejenige untersucht, welche sich zu Gerolstein, in dem Dolomite, befindet, und unter dem Namen des Buchenloches bekannt ist. Der verstorbene Bau-Inspector Simonis liess, auf mein Ersuchen, den Boden derselben aufgraben, und fand, in lehmigem Sande, Fussknochen und einen Hauzahn des Höhlenbären (ursus spelaeus), nebst einem Rückenwirbel, welcher dem nämlichen Thiere angehören mochte. Flussgerölle findet sich in der Höhle nicht; aber auch keine Spur von vulkanischen Gesteinen; obgleich in der Nähe der Höhle ein Lavastrom aus dem Bergabhange hervorbricht, und auf dem nämlichen Berge ein Crater vorhanden ist. Die Zeit, in welcher der ursus spelaeus diese Höhle bewohnte, scheint dem Ausbruche des Lavastromes lange vorhergegangen zu sein, dessen rauschende Schlacken ein sehr neues Ansehen besitzen.

Das Braunkohlen-Gebirge ist eine Süsswasser-Bildung, über welcher in den Gegenden am Nieder-Rheine, ausser den vulkanischen Felsarten, nur noch Diluvial-Massen, nämlich das alte Flussgerölle und der Löss, aufgelagert sind. Das Meer musste sich also schon lange von dem Fusse unserer Gebirge zurückgezogen haben, als die Trachyte und Basalte des Siebengebirges und seiner Umgebungen gebildet wurden; denn die Basalte sind zu Utweiler, im Siebengebirge, der Braunkohlen-Formation aufgelagert. Dass diese Bemerkung in noch weit höherm Grade von den neuern Vulkanen der Umgebungen von Andernach und der Eifel gilt, versteht sich fast von selbst. Ehe ich aber die Betrachtung der Süsswasser-Bildungen verlasse, von welchen bis jetzt die Rede war, will ich noch Einiges hier beifügen, was die Braunkohlen-Formation betrifft.

Ich habe vor dreissig Jahren in dem Walde bei Geistingen, auf der Nordseite des Siebengebirges, eine neu geöffnete Braunkohlen-Grube gesehen, in welcher man, bei einer geringen Tiefe, zuerst die lehmige Dammerde, darunter eine Lehmschichte, und unter dieser die Braunkohlen durchbrochen hatte. Unter der Braunkohle, und dem bituminösen Holze, lag Klebschiefer, mit Polirschiefer, auf Papierkohle (Dysodil). Kleb- und Polirschiefer gingen in einander über, und wurden, in der Mitte der höchstens einen halben Zoll dicken Schichten, von braunem Feuerstein durchzogen. Die Papierkohle war schwarzbraun und liess sich in ausserordentlich dünne, und wie Papier biegsame, Blätter theilen*).

Als die Untersuchungen des Herrn Prof. Ehrenberg über die Infusorien-Schiefer bekannt wurden, habe ich, im Jahre 1840, die genannten Schiefer von Geistingen gleichfalls, mit Hilfe eines zusammengesetzten Mikroscops von Dollond, auf Infusorien untersucht; und da ich gefunden hatte, dass sie ausser Gallionellen noch andere organische Körper enthielten, so habe ich eine Probe des Gesteins Herrn Ehrenberg zur nähern gefälligen Prüfung übersandt. Herr Ehrenberg hatte hierauf die Güte, mir unter dem 28. Juli 1840 eine ausführliche Mittheilung über den fraglichen Schiefer zu machen, welche ich auszugsweise hier anführe. „Diese Masse, schreibt er, besteht sehr deutlich aus dicht an „einander gedrängten Gallionellen, die man leicht mit Conferven vergleicht; die aber durch ihre Kiesel-„schalen sich sogleich unterscheiden. Die Glieder dieser Gallionellen sind meist kugelförmig und daher „etwas eigenthümlich; sonst scheint es fast, als gehören alle Glieder, gross und klein, zu den ver-„schiedenen Entwickelungs-Zuständen der Gallionella varians. Es kann aber auch G. moniliformis sein, „wenn nicht besondere Charactere der Oberfläche verloren gingen. Die Art bleibt unsicher, weil die „Oberfläche der Körperchen etwas verändert, angefressen und matt geworden ist. Zwischen diesen „Massen von Gallionellen-Gliedern liegen fünf Arten von Navicula zerstreut und auch eine Fragilaria „und ein Gomphonema. Erkennbare Species waren: Nav. fulva, Fragilaria diophthalma und Gompho-„nema gracile. Hiernach wäre die Masse eine Süsswasser-Bildung. Dieselben Formen hatte ich auch „schon mit in der Papierkohle gefunden, wo sie aber durch das Erdharz so durchsichtig geworden sind, „dass es oft sehr schwer hält, sie zu erkennen; so etwa, wie man ein Glasstäbchen in der Luft sehr „deutlich sehen kann, welches in einem Glase Wasser ganz unsichtbar wird, obschon es sehr gross ist.“

Hierauf wurde ich, im Herbste des Jahres 1844, bei meiner Anwesenheit in Maien, von dem Vorkommen einer Infusorien-Masse zu Ettringen benachrichtigt, und habe die Stelle auf der Nordseite des Hochsimmers besucht, wo dieselbe gegraben wurde. Unter dem angeschwemmten, schlacken- und bimssteinhaltigen Ackerboden liegen Schichten von erhärtetem Bimssteinsand und Bimssteingruss. Nach Unten sind diese Schichten stärker mit der Infusorien-Masse gemengt, und in grösserer Tiefe kömmt eine, vier bis neun Zoll starke Schichte vor, welche aus einer so reinen Infusorien-Masse besteht, dass dieselbe wie erhärtetes Weissmehl aussieht. Dieses sehr feine Kieselmehl enthält keine organische Substanz, indem es nicht mehr, wie der Klebschiefer von Geistingen, in einem Platinlöffel geglüht, eine schwache Flamme liefert; und bei starker Vergrösserung in canadensischem Balsam betrachtet, besteht es zum grössten Theile aus Schalen der Discoplea comta und aus vielen Naviculae, welche keine Spur einer Einwirkung von Hitze verrathen. Dagegen sind die höher liegenden Infusorien-Massen, welche in den Bimssteintuff-Schichten mit dem Bimsstein-Sande und Bimssteingrus gemengt sind, alle mehr oder weniger geglüht. Ich habe ein schönes Stück der ganz reinen Masse von dem Eigenthümer des Ackers erhalten, auf welchem sie damals nur zur Zeit gegraben wurde, wenn die Felder nicht besamt waren. Diese reine Masse wurde durch ein Neuwieder Handelshaus nach Holland verkauft, und sollte, wie mir gesagt wurde, zur Politur der Silberarbeiten verwendet werden. In der etwas verschütteten Grube habe ich, bei meiner Anwesenheit, die ganz reine Schichte nicht anstehend gesehen; auch habe ich keine bedeutende Spur der Braunkohlen-Formation in der Nähe gefunden; sondern gegen das Nette-Thal, so wie auch gegen Ettringen, geht die Grauwacke zu Tag, ohne dass sich andere, nicht vulkanische Gebirgsschichten irgendwo zeigen.

Herr Ehrenberg hat über die verschiedenen, organischen Formen, welche mit weniger Ausnahme

*) Siehe meine neuen Beiträge zur Geschichte der rhein. Vulkane. Mainz 1821. p. 43

bekannten und noch lebenden Süsswasser-Species angehören, und mit der massebildenden Discoplea comta hier vereinigt vorkommen, ausführliche Nachricht, in seiner vorläufigen, zweiten Mittheilung über die Beziehungen des kleinsten, organischen Lebens zu den vulkanischen Massen der Erde (Berlin 1845) gegeben, und ich erlaube mir nur noch einige Bemerkungen über das sehr beschränkte Vorkommen dieser Süsswasser-Bildung zwischen dem Hochsimmer und dem Forstberge anzuführen.

Ohne Zweifel befand sich hier, zur Zeit der Thätigkeit der umliegenden Vulkane, ein kleines Süsswasserbecken, welches vielleicht dadurch entstanden war, dass vulkanische Eruptionen den gewöhnlichen Abfluss des Wassers versperrt hatten. Vielleicht hatte die ganz nahe vorbeifliessende Nette selbst dieses Wasserbecken gebildet; in welchem sich die Infusionsthiere entwickelten und ihre Schalen zurückliessen, bis die Bimsstein-Auswürfe in das Wasser fielen und die obersten Theile der Infusorien-Massen aufwühlten, welche auf dem Boden des Wassers lagen. Diese mussten sich, auf solche Weise, mit dem Bimssteinstaube, welcher allmählig zu Boden sank, mengen und mittelst des Wassers in die Poren der Bimssteine eindringen; bis endlich das Wasser durch den Bimsstein ganz verdrängt wurde. Die später ausgeworfenen, glühenden Bimssteine und vulkanischen Sandmassen konnten alsdann die mit Infusorien gemengten Bimssteinschichten, worauf sie fielen, in glühenden Zustand versetzen, ohne dass die Hitze verändernd bis auf die unterste, reine Infusorien-Masse wirkte. Sammelte sich später wieder Wasser über den Bimsstein-Schichten an, in welchem sich nochmals Infusionsthiere, aber in geringerer Menge, entwickelten, oder vorfanden; so konnte sich derselbe Vorgang öfter wiederholen; und es entstand ein Wechsel von Bimssteintuff-Schichten, in welchen die kieseligen Schalen der Infusions-Thierchen in verschiedenem Grade geglüht werden und dadurch zusammenschrumpfen konnten. Auf ähnliche Weise sieht man zu Manderscheid, in der Eifel, die Pflanzenwurzeln in einer lehmigen Schichte unter vulkanischen Auswurfmassen verkohlt; und selbst die schlammigen Massen, welche den Duckstein des Brohlthals bildeten, hatten Hitze genug, um die Baumstämme zu verkohlen, welche sie, bei ihrer Fortbewegung, in ihrem Wege antrafen und umgaben.

Die Bimssteine liegen in den Umgebungen von Andernach immer über dem Löss, während die Braunkohlen-Formation nicht nur unter demselben, sondern auch unter den alten Gerölle-Ablagerungen aus der Diluvialzeit vorkommen. Demnach müssen also die Infusorien-Massen von Ettringen, welche mit den Bimssteinen so innig gemengt und verbunden sind, nicht nur neuer, als die Braunkohlen am Rheine, sondern sogar neuer sein, als die Lössbildung, und ganz der gegenwärtigen Schöpfung angehören; wobei jedoch zu bemerken ist, dass Herr Ehrenberg die Discoplea compta lebend nur von dem Hochlande Kurdistans kennt, während die mit ihr sehr häufig vorkommende Pinnularia viridula, nach seiner Angabe, bei uns lebend überall gemein ist (l. c. p. 6). Herr Ehrenberg hat auch in den Poren von Bimssteinstücken, aus dem Bimsstein-Conglomerate von Benndorf, hier und da erkennbar erhaltene, meistens fragmentarische Infusorienschalen gefunden, aber nicht in dem grauen vulkanischen Sande, welcher das Bindemittel in dem genannten Conglomerate bildet (l. c. p. 3). Es scheint also, dass Bimsstein, welcher, von den Vulkanen ausgeworfen, in Wasser fiel, das Infusions-Thierchen enthielt, zum Theil das Material zur Bildung des Benndorfer Bimsstein-Conglomerates lieferte, und dass letzteres wenigstens zum Theil durch Zusammenschwemmung von Bimsstein und vulkanischem Sande gebildet wurde.

Ferner bemerkt Herr Ehrenberg, dass auch die weissen Einmengungen im Ducksteine von Bell und aus dem Brohlthale, welche man zuweilen als eine Zeolithmasse betrachtet hat, aus kieseligen Infusorienschalen bestehen; und dass die Einmengungen im Ducksteine, welche man für verwitterten Bimsstein ansah, geglühte und oft fast unkenntlich gewordene Infusorienschalen sind. Ich habe selbst in diesen geglühten Massen nur hin und wieder eine erkennbare discoplea comta aufgefunden. Das kleine Becken von Ettringen war also nicht das einzige, in welchem sich Infusorien mit Kieselschale entwickelt hatten; sondern es müssen, zur Zeit der Ducksteinbildung und der Bimsstein-Auswürfe, mehrere solcher kleiner Wasserbecken vorhanden gewesen sein, deren Infusorien-Masse mit den schlammigen Bildungen des Ducksteins gemengt wurde. Selbst wo Klingsteine von Wasser bedeckt wurden, in welchem kieselschalige Infusorien lebten, konnten die Schalen mit dem Wasser in die Poren des verwitternden Gesteins dringen, wo die Geduld und Ausdauer des kenntnissreichen Forschers sie nun aufzufinden vermag (Ehrenberg, l. c. p. 6, 16).

Ich bin absichtlich bei diesen Betrachtungen der im Wasser abgesetzten Massen so lange verweilt, weil man in ihnen bestimmte Anhaltspunkte findet, wonach man das relative Alter der vulkanischen Bildungen am Rheine zu beurtheilen vermag. Die eigentlichen Basalte, welche in den Umgebungen des Siebengebirges, besonders bei Lintz am Rheine, auf dem Westerwalde und in der hohen Eifel vorkommen, sind theils gleichzeitig mit der Braunkohlen-Formation, theils nach derselben, und vor, oder während der Ablagerung der Diluvial-Gerölle entstanden. Denn zu Utweiler, auf der Nordost-Seite des Siebengebirges, bedeckt der Basalt die Braunkohlen, eben so, wie der Dolerit des Meissners, bei Allendorf, an der Werra, in Hessen, auf der Braunkohlen-Formation liegt*); während die Basalte selbst, auf der rechten Rheinseite, bei Lintz und Dattenberg, von Diluvialgerölle-Bänken bedeckt werden. Dagegen findet sich der Basalt auf dem Westerwalde theils im Liegenden, theils im Hangenden der Braunkohlenflötze; und er ist also im Allgemeinen als eine Bildung zu betrachten, welche mit der Braunkohlen-Formation gleichzeitig ist**).

Die Schlacken- und Tuff-Massen, welche diese Basalte begleiten, sind nicht mehr glänzend und klingend, sondern erdig aufgelös't; und sie enthalten, so wie die Basalte selbst, oft wasserhaltige Silicate, welche sich in ihren Blasenräumen gebildet haben. Und obgleich die Basalte sich zuweilen als Lavaströme über die Oberfläche des Gebirges, wie bei Dattenberg, ober Lintz, ausbreiten, oder alte Thalschluchten, wie unter Lintz, am Rheine***), ausfüllen; so sind doch die Cratere in den Rheingegenden nicht mehr, und bei den alten Vulkanen der Auvergne nur noch ausnahmsweise, erkennbar, aus welchen die Basalte, als Ströme, geflossen sind. Häufiger setzen die Basalte blos zugerundete Hügel, oder auch hohe Kegelberge zusammen, an welchen sie sich gewöhnlich durch ihre säulenförmige Absonderung auszeichnen. Die Cratere, welche die Basaltströme lieferten, sind entweder durch die Länge der Zeit und durch die Einwirkung der Atmosphäre, oder in einzelnen Fällen vielleicht auch durch Wasserströme zerstört worden, von welchen sie längere Zeit bedeckt waren. Auch brachen die Basalte zuweilen in der Ebene, oder am Fusse der Berge aus Spalten hervor, in welchen die Basaltmasse zum Theil selbst erstarrte und Basalt-Gänge bildete; wie dieses auch bei den spätern vulkanischen Bildungen sehr oft beobachtet wird. So bricht der augitische Lavastrom, welcher in der Eifel von Dockweiler bis in die Nähe von Dreis hinabzieht, nicht aus einem Crater†); und der basaltische Lavastrom bei Sarresdorf, unter Gerolstein, kömmt aus dem Fusse des Berges, nicht aus dem Crater auf demselben hervor. Ein Gleiches finden wir bei dem Lavastrome, welcher die Mühlsteine zu Mennig, in der Nähe des Laacher Sees, liefert. Ich wenigstens halte es weder für bewiesen, noch auch nur für wahrscheinlich, dass die Menniger Mühlsteinlava sich aus dem Hochstein oder Forstberge ergossen habe, einem vulkanischen Kopfe, welcher sich in eine hohe Schlackenspitze endigt, an welcher die Lava eben so, wie am Mosenberge, beschaffen ist. Auf der Nordost-Seite des Hochsteins fand eine Lava-Eruption statt, welche den Abhang des Berges bedeckt. Aber diese Lava ist eine sehr dichte Augitlava, wie die von Daun und diejenige des grossen Lavastromes, welcher von Dockweiler nach Dreis herabzieht; während die Lava von Mennig und die ihr ähnliche von Mayen, sowohl durch ihr äusseres Verhalten, als auch durch ihre Zusammensetzung, von der Augitlava gänzlich verschieden ist††). Zudem halte ich die Lava des Hochsteins für weit neuer, als die Mühlsteinlava von Mennig. Denn die Lava von Mennig ist, eben so wie die von Mayen, durch eine gegen zehn Schuh mächtige Löss-Schichte gedeckt und mithin vor dem Lösse gebildet worden; während die vulkanische Thätigkeit des Hochsteins zu den neuesten geologischen Erscheinungen der Gegend von Mayen zu gehören scheint; indem die Schlacken-Massen auf seiner Südwest-Seite so schwarz-glänzend, rauschend und klingend sind, als wenn sie eben jetzt

*) Siehe die Beschreibung des Meissners von Hundeshagen; in Leonhard's Taschenbuch der Mineral., XI. Jahrg. p. 7.

**) Uebersicht der geol. Verhältnisse des Herzogth. Nassau; von Fr. Sandberger. Wiesbaden 1847. p. 52.

***) Siehe meine neuen Beiträge zur Geschichte der rhein. Vulkane; p. 71 f.

†) Ich habe diesen Strom in meinen neuen Beiträgen z. G. d rhein. Vulk. p. 97, 98, beschrieben. Es ist nun ein bedeutender Steinbruch in der Nähe von Dreis darauf angelegt.

††) Vergl. die Erläuterungen zu der geognostisch-orographischen Karte der Umgebung des Laacher Sees, von C. v. Oeynhausen; p. 23 ff.; wo Herr v. Oeynhausen die entgegengesetzte Ansicht aufstellt.

erst gebildet worden wären; was in dem Grade vielleicht an keinem rheinischen Vulkane, und schwerlich selbst an den Kunksköpfen bei Wassennach der Fall ist. Diese rauschenden Schlacken-Auswürfe des Hochsteins sind aber nur von etwas Dammerde bedeckt, welche der Regen an dem Fusse des steilen Berges zusammengeschwemmt zu haben scheint. Dagegen ist die Schlackenmasse, welche die Lava von Mennig auf ihrem Ausgehenden längs des Thales von Thür begleitet, in einem Zustande der Zersetzung, wodurch man ihr verhältnissmässig ein hohes Alter zuschreiben muss; indem sie ein erdiges Aussehen hat, sehr weich ist, auf ihren Kluftflächen von erdigem und dichtem Schwarz-Manganerz überzogen wird, und theils bläulich-, theils milchweisse, halbopalartige Einschlüsse in ihren Blasenräumen enthält. Diesen Thatsachen gegenüber halte ich jede Erklärung, wie ein so mächtiger Lavastrom, wie der von Mennig, durch das Thal zwischen dem Hochstein und Bell hindurch kommen konnte, ohne sich hier mächtig aufgehäuft, ja ohne fast eine Spur zurück gelassen zu haben, für überflüssig und selbst für vollkommen widerlegt.

An welcher Stelle ist aber der Lavastrom von Mennig aus der Erde hervorgebrochen? Das weiss ich nicht. Nur so viel kann jederman sagen: man muss diese Stelle, den Gesetzen der Bewegung flüssiger Massen entsprechend, an dem obern Ende des Stromes suchen. Aber man kennt auch keine Cratere zu den Lavafeldern von Steinheim bei Hanau und von Bockenheim bei Frankfurt; entweder dass solche nie existirten, oder dass sie durch die Wasser, aus welchen sich die Tertiär-Schichten des Beckens von Mainz und Frankfurt bildeten, zerstört wurden. Konnte nicht ein Gleiches zu Mennig stattfinden, wo auch das Wasser, welches den Löss auf dem Lavastrome absetzte, noch lange Zeit die Gegend bedeckt haben muss?

Kehren wir zu den alten Basalten zurück, von welchen zuvor die Rede war, und bei welchen also die Abwesenheit der zu ihnen gehörigen Cratere, in den meisten Fällen, ohne gewagte Annahmen erklärt werden kann. Auch ihre Kegelform und selbst die isolirten Säulenparthieen, welche sie zuweilen zeigen, hören auf wunderbar zu erscheinen, wenn wir dieselben mit den neuern Vulkanen vergleichen. Im Allgemeinen muss man annehmen, dass alle diese Basaltmassen früher von einem Mantel von Basalttuff umgeben waren, welcher nachher durch das Wasser zerstört wurde. So besteht der hohe Kelberg zwischen Mosbruch und Mannebach, östlich vom Dorfe Kelberg, in der Eifel, aus erdig verwittertem Basalttuffe, aus welchem die Basaltparthieen auf seinem westlichen Abhange, und der Trachyt auf seiner Ostseite, hervorstehen; und nordwestlich von Hühnerbach, in der Nähe des hohen Kelberges, ist ein hoher Basaltkopf, auf dessen Ostseite sich die verwitterten, erdigen Tuffe weit gegen Boos hin ausdehnen. Gegenüber von diesem Basaltkopfe, in SO, liegt auf den Tufffeldern der isolirte Basalt-Felsen, in Säulen getheilt, welcher unter dem Namen Bergmännchens-Lai bekannt ist. Auch die Nuyrburg ist ein alter Basalttuffkegel, an welchem der Basalt nur in einzelnen Felsparthieen beobachtet wird; und man würde vielleicht ein Gleiches von den übrigen bedeutenden Basaltbergen der hohen Eifel, dem Aremberge, der hohen Acht und dem hohen Bermel behaupten können, wenn sie in dieser Beziehung genauer untersucht würden. Gewöhnlich stehen bedeutende Felsmassen nur gegen die Gipfel dieser Berge hervor. Der Höchster-Kopf am hohen Pochter, zwischen Laubach und Hausen, NO von Uelmen, zeigt allein eine grosse Basaltparthie auf seiner Südost-Seite entblösst. Aber die Tuffe müssen als die verwitterten und erdig gewordenen Schlacken-Conglomerate der Vulkane betrachtet werden, in welchen die Basalte in flüssigem Zustande in die Höhe gestiegen sind und bis zu ihrem Erstarren zusammengehalten wurden. Hierauf Jahrtausende lang der Wirkung des Regens und Schneewassers, und vielleicht auch Süsswasser-Strömungen ausgesetzt, durch welche in andern Localitäten die Braunkohlen-Formation entstanden ist, wurden sie allmählig weggeschwemmt; und es ist klar, dass die Abwaschung gegen die Gipfel der Berge am bedeutendsten sein musste. Wo aber an andern Orten selbst isolirte Anhöhen, wie der Meissner, von einer Schichte basaltischer Felsmassen bedeckt sind; da kann man, nach den Beispielen, welche die Auvergne darbietet, annehmen, dass die heutigen Thäler erst nach der Bildung dieser Basaltdecken entstanden sind; dass zur Zeit, als diese Eruptivgesteine als Lavaströme geflossen sind, Niederung und Thalboden war, was jetzt Anhöhe ist; sei es, dass der alte Thalboden durch Hebung in die Höhe gestiegen ist, oder dass die Vertiefungen, welche die jetzige Anhöhe umgeben, durch Wasserströmungen ausgefurcht wurden.

Was bis jetzt von den Basalten gesagt wurde, gilt in gleichem Grade von den Trachyten und Phonolithen, welche so häufig in Gesellschaft der Basalte vorkommen. Im Siebengebirge, bei Bonn, wird schwerlich in den gegenseitigen Lagerungs-Verhältnissen der Basalte und Trachyte ein entscheidender Grund aufzufinden sein, warum man der einen dieser Felsarten ein höheres Alter zuschreiben sollte, als der andern. Auch hatten die Trachyte ihre eigenen Tuffe, so wie die Basalte von ihren Schlackentuffen begleitet werden; und ich habe schon vor dreissig Jahren ganz entschiedene Bimssteine in diesen Tuffen der Thäler des Siebengebirges aufgefunden. Endlich hat Herr Ehrenberg einen neuen Beitrag zur Bildungsgeschichte dieser Tuffe des Siebengebirges geliefert, indem er einigemal im Bimsstein-Einschlusse derselben die Discoplea comta bestimmbar erhalten*) und dadurch nachgewiesen hat, dass bei ihrer Bildung, wenigstens theilweise, eben sowohl süsse Wasser mitgewirkt haben, als bei der Bildung der Infusorien-Schiefer in den Braunkohlen des Geistinger Waldes. Aber diese Mitwirkung des Wassers bei der Bildung sowohl der Trachyt-, als auch der Basalt-Tuffe, war sehr örtlich und im Ganzen gering; indem Sand und Flussgerölle diesen Tuffen, da wo sie die Trachyt- und Basaltberge umgeben, wohl nirgends auf eine erhebliche Weise beigemengt sind, was gewiss der Fall wäre, wenn sie daselbst durch Wasser angeschwemmt worden wären. Deswegen kann man dann auch nicht behaupten, dass der Trachyt oder Basalt älter seien, als die Tuffe, von welchen sie umlagert werden; und zwischen welchen sie im flüssigen Zustande in die Höhe gestiegen sein können. In der Eifel kommen die Trachyte nur wenig vor; und ihre Stellung zu den Basalten würde daselbst eben so wenig, als im Siebengebirge gehörig erkannt werden, wenn man nicht das Vorkommen dieser Felsarten in andern Gegenden, z. B. in dem Montd'or und Cantal, in Süd-Frankreich, damit vergleichen könnte. Auf der Südwestseite des hohen Kelberges bildet der Trachyt zwei Hügel, zwischen den Dörfern Kottelbach und Mosbruch. Der westlichste dieser Hügel, welcher gegen das Dorf Kottelbach hin liegt, besteht auf seiner Ostseite aus gewöhnlichem Trachyte, aber auf der Westseite geht die Felsart in ein schwarzes, dem Basalte sehr ähnliches Gestein, mit eingemengten grossen Hornblendekristallen, über. Der zweite Hügel, welcher bei Mosbruch liegt, besteht ganz aus gewöhnlichem Trachyte; auch habe ich früher den Trachyt auf der Ostseite des hohen Kelberges, nicht weit unter dem Gipfel, anstehend getroffen; doch konnte ich bei meinem letzten Besuche des Kelberges ihn nicht wieder auffinden, weil die Hecken daselbst zu stark verwachsen waren.

Auf der Ostseite von Mosbruch liegt der grosse Mosbrucher Weiher, — ein Maar, welches auf seiner West- und besonders auf seiner Ostseite, von grossen Schlacken- und vulkanischen Sand-Aufhäufungen umgeben ist.

Eine zweite Stelle, wo in dieser Gegend der Trachyt vorkömmt, ist in geringer Entfernung nordwestlich vom Dorfe Kelberg. Er kann daselbst, als ein mehrere Lachter mächtiger Gang in der Grauwacke, ungefähr eine Viertelstunde Wegs durch die Felder nach Westen verfolgt werden, indem Steinbrüche darauf angelegt sind; und er befindet sich meistens in einem stark verwitterten Zustande. Ich fand daselbst einige Grauwacken-Stücke, welche in dem Trachyte eingeschlossen lagen.

Endlich habe ich den Trachyt in der hohen Eifel noch zu Reimerath, nordöstlich von Kelberg, gesehen; wo er auf der Ostseite des Dorfes vielen glasigen Feldspath enthält und einen schönen Hügelkranz bildet, welcher einen runden, kraterförmigen Kessel einschliesst. Ob dieser Krater mit dem Trachyte selbst entstanden, oder später im Trachyte, als ein maarartiger Krater, gebildet worden sei, lässt sich schwer angeben; doch ist das Letztere wenig wahrscheinlich, weil ihm der vulkanische Sand- und Schlacken-Kranz der Maare fehlt. Dagegen erhebt sich südlich von diesen Trachyten ein Basaltkopf, und auch auf der Nordostseite derselben befindet sich ein kleiner Basalthügel; während nördlich von Mäusebach, in der Richtung nach der hohen Acht, ein höherer Basaltkegel, und westlich von Mäusebach und Welcherath, gegen die Nuyrburg hin, noch drei Basaltköpfe liegen. Bei dieser ganz basaltischen Umgebung würde man sogar jeden Gedanken an einen maarartigen Krater im Trachyte aufzugeben geneigt sein, wenn nicht nordöstlich von Reimerath die grossen Schlackenkratere von Boos

---

*) l. c. p. 16.

und südwestlich von Drees, ungefähr eine Stunde Wegs nördlich von Reimerath, ein bedeutender, sehr neuer Schlackenberg vorkämen. Die Schlackenberge von Boos liegen auf der Westseite der Strasse von Kelberg nach Boos, in der Nähe des zuletzt genannten Dorfes. Zwischen ihnen befinden sich drei grosse, kraterartige Vertiefungen, in einer Reihe von Südwest nach Nordost, hinter einander; von welchen die zweite mit der dritten so verbunden ist, dass der Schlackenkranz zwischen ihnen nur noch wenig in die Höhe steht. Sie haben beide einen Durchbruch ihres Schlackenkranzes nach Nordwest; während sich der erste dieser Kratere und der südlichste von ihnen nach Norden öffnet. Der äussere Abhang dieser Gruppe von Schlackenbergen, auf der Seite nach Reimerath hin, ist die einzige Stelle der Vorder- und hohen Eifel, wo ich das sandige Magneteisen, vom Regen auf dem Wege zusammengeschwemmt, gefunden habe; so wie dasselbe auf der Ostseite des Hochsimmers, bei Mayen, und im Sande des Laacher Sees gefunden wird.

Der zuvor genannte Schlackenberg bei Drees hat auf seiner Höhe gegen Südwest und Süd eine sehr bedeutende Ueberdeckung von schwarzen und rothen, sehr neuen Schlacken-Auswürfen, und vereinigt sich dadurch mit dem Vulkane von Boos und mit den Auswürfen des Mosbrucher Weihers, um der hohen Eifel den Character einer ausschliesslich basaltischen Gegend zu benehmen; indem zwischen den alten Basalten und Trachyten neue Vulkane liegen, wie sie das Maifeld und die Vordereifel auszeichnen. Auch die Basalte selbst können zu Hühnerbach und Welcherath nicht wohl von den neuern basaltischen Laven der Eifel unterschieden werden; so dass man hier leicht auf die Annahme geführt wird, dass von der Entstehung der alten Basalte bis zu den sehr neuen Sand- und Schlacken-Auswürfen der Maare eine ununterbrochene Reihe vulkanischer Bildungen von sehr ungleichem Alter existirt, welche von dem Beginne der Tertiärzeit bis in den gegenwärtigen Zustand der Erde, allmählig entstanden sind; und dass nur da, wo die langsamen, aber durch sehr grosse Zeiträume fortgesetzten Wirkungen des Regen- und Schneewassers, der Bergströme, und der Fluthen ehemaliger, nun verschwundener, Süsswasser-Bassins, so grossartig hervortreten, wie zu Clermont in der Auvergne, am Montd'or und am Cantal, und wo alte Basaltdecken auf Anhöhen, welche mehrere hundert Schuh über dem Boden der Thäler erreichen, neben Lavaströmen vorkommen, die sich stundenlang durch Thalschluchten erstrecken und bis zu wohl erhaltenen Krateren verfolgt werden können; dass nur da, sage ich, die Unterscheidung zwischen den alten Vulkanen, welche die Basalte, Phonolithe und Trachyte lieferten, und den neuen erloschenen Vulkanen, mit wohl erhaltenen Krateren und basaltischen Lavaströmen, Bedeutung und guten Sinn hat; indem man daselbst die ältesten und neuesten Bildungen neben einander sieht, während die Mittelglieder fehlen, welche sie verbinden.

Aber noch mehr, als die hohe Eifel, zeigt der Westerwald und das Vogelsgebirge diese Mittelglieder zwischen den alten Normalbasalten, an deren vulkanischem Ursprunge man lange zweifeln konnte, und den neuern basaltischen Lavaströmen, welche mit Schlackenkegeln und wohl erhaltenen Krateren in Verbindung stehen. Ich habe schon in den erläuternden Bemerkungen zu der Gebirgskarte der Länder zwischen dem Rheine und der Maas (Mainz 1822) p. 38—48 auf diesen Gegenstand aufmerksam gemacht, und auch das Vorkommen des Trachytes und des Trasses zu Dahlen, Welferlingen und Schönberg, in der Gegend von Westerburg, und des Trachytes zwischen Reisskirchen und Grünberg und in der Nähe von Freienseen, östlich von Giessen, nachgewiesen. Wollte man dieses Auftreten vulkanischer Felsarten von ganz verschiedenem Alter in geringer Entfernung neben einander unberücksichtigt lassen; so würde man gewiss in vielen Fällen sich über die Beziehungen täuschen, in welchen die einzelnen Gebirgsbildungen zu einander stehen. So liegt, um zu den Gebirgen in den Umgebungen des Laacher Sees zurückzukommen, ein Kegel von Klingsteinschiefer (Phonolith) südöstlich von Rieden in einem Gebirgskessel, mitten im Trass, einer Gebirgsart, welche, wie wir später sehen werden, zu den neuesten vulkanischen Bildungen der Gegend gehört. Sollte man darum berechtigt sein, auch diesen Phonolith für eben so neu anzusehen? Der Berg wird auf der Karte des Herrn von Oeynhausen Burgberg genannt; man hat mir gesagt, er heisse Hottenberg. Wenn man sich wollte durch die Phantasie leiten lassen, könnte man in der kesselförmigen Umgebung dieses Berges einen Krater erblicken und annehmen, dass der Phonolithkegel in demselben in die Höhe gestiegen, also neuer sei, als der Trass, welcher ihn umgibt. Aber dem Hottenberge gegenüber, nach Westen, bildet der

Phonolith auch den Abhang des Schorenberges*), und man kann also auch annehmen, dass der Trass bei seiner Entstehung die Phonolithe hier teigartig umgeben habe. Die kesselförmige Vertiefung, worin der Hottenberg liegt, würde alsdann erst nach der Bildung des Trasses, durch die Wirkung des Regen- und Schneewassers auf letztern, entstanden sein; und diese Annahme wäre mit dem, was wir von dem Alter des Phonolithes aus andern Gegenden wissen, übereinstimmend. Demnach wird man aber auch kein Bedenken haben, den Klingstein-Porphyren von Olbrück, Engeln und des Perlerkopfes das nämliche relative Alter zuzuschreiben, wie den Trachyten des Siebengebirges; und zwar um so mehr, als die genannten Klingsteine von allen Tuff-Bildungen entblösst sind, welche ursprünglich alle Trachyte und Phonolithe eben so wohl begleiteten, wie die alten Basalte von ihren eigenen Tuffen, und die neuern basaltischen Laven von ihren Schlackentuffen umgeben werden.

Wenn aber auf diese Weise angenommen werden kann, dass die alten Basalte, nebst den Trachyten, theils während, theils nach der Braunkohlen-Bildung, aber vor der Bildung des Diluvialgerölles, mithin im Allgemeinen auch vor der Bildung der meisten jetzigen Thäler, oder lange bevor dieselben so tief ausgehöhlt waren, wie jetzt, entstanden sind; so scheinen dagegen die meisten neuern Lavaströme am Rheine nach der Bildung des Diluvialgerölles und zu einer Zeit geflossen zu sein, als die gegenwärtigen Thäler bereits vorhanden, wenn auch nicht immer ganz so tief waren, wie sie jetzt sind. Zugleich ist aber zu bemerken, dass die genannten neuern Lavaströme in der Gegend von Andernach alle durch den Löss gedeckt werden; dass sie also vor der Bildung desselben entstanden sein müssen, so sehr sie auch verschlackt, und so rauschend und klingend ihre Schlacken sein mögen.

Unterhalb Mayen sieht man, an der Nette, den Lavastrom, auf welchem die Mühlsteine gebrochen werden, dem alten Flussgerölle aufgelagert, während er von Löss zum Theil bedeckt sein soll. Im Nettethale selbst steht die Grauwacke überall unter der Lava hervor.

In Betreff des Lavastroms von Nieder-Mennig muss man vorzüglich seine Begrenzung längs des Thalgehänges von Thür bemerken. Man sieht hier unter der hohen Lava, welche sich zu oberst kugelig und darunter unregelmässig säulenförmig sondert, ungefähr fünfzehn Fuss hoch geschichteten, schwarzen, vulkanischen Sand. Darunter liegt die gewöhnliche Dammerde des Schiefergebirges; unter der Dammerde Lehm und Töpferthon; und unter dem letztern tritt der Grauwacken-Schiefer hervor**). Hier ist es, wo die Lava sich oft in einem sehr verwitterten Zustande befindet, auf ihren Kluftflächen einen Ueberzug von traubigem Schwarzeisenstein hat, und in den Blasenräumen ein opalartiges Fossil enthält. Ueber die Zusammensetzung desselben Lavastroms in den Mühlsteingruben und über seine Bedeckung hat man mir, bei meinem letzten Besuche der Gruben, folgende Angabe gemacht: 1) Die tiefste Lage hat der Dielstein, welcher nicht verarbeitet wird, und von unbekannter Mächtigkeit ist. Darüber folgt 2) der gute Stein, zwanzig bis dreissig Schuh dick; über welchem 3) die Glocken, oder unregelmässig prismatisch zertheilten Massen, zehn Schuh hoch liegen. Sie sind zur Bearbeitung zu hart und zu stark zerklüftet. Dann kommen 4) die Mucken, sechs bis zehn Schuh hoch; unregelmässig zugerundete Massen, welche die obersten Theile des Lavastroms bilden. Sie sind 5) gedeckt durch grauen Letten, welcher eine Schichte von einem Schuh Mächtigkeit bildet, und von den Arbeitsleuten als die ursprüngliche Oberfläche des Bodens der Gegend betrachtet und Urboden genannt wird. Darüber liegt 6) der gelbe Lehm, oder Löss, fünf bis sechs Schuh mächtig. Er enthält Schneckengehäuse und Knochen.

---

*) Dem Phonolithe sind hier viele kristallinische Körner von graulichweissem und bläulich- oder schwarzgrauem Sodalith und in einem Exemplare, welches ich vor mir habe, von einem fleischfarbigen Fossil eingemengt, welches auch in der Kälte durch Salz- und durch Schwefelsäure zersetzt wird, und von welchem ich glaube, dass es zum Analcime gerechnet werden muss. Es schmilzt vor dem Löthrohr unter Aufwallen zu schaumigem, milchweissem, theils klarem Glase. Der Umstand, dass der Analcime chemisch-gebundenes Wasser enthält, macht das Vorkommen desselben in dem Phonolithe des Schornberges, wo er als Gemengtheil in der Phonolith-Masse liegt, sehr merkwürdig, und scheint anzudeuten, dass manche Phonolithe, besonders solche, die eine erdige Grundmasse haben, wie dieses im vorliegenden Beispiele der Fall ist, vor ihrem Festwerden mit heissen Wasserdämpfen gemengt waren, wie der Trass, und dass dadurch die Bildung des wasserhaltigen Analcim's möglich wurde.

**) Siehe die erloschenen Vulkane in der Eifel und am Niederrhein; Mainz 1820. p. 90.

Ueber dem Löss liegt 7) der Bimssteinkies, vierzig Schuh hoch. In diesem Bimssteine kommen Baumhöhlen vor, welche bis auf den Löss herabgehen, aber leer sind.

Am Nassberge, bei Eich, nicht weit von Andernach, folgen in dem Lavabruche von Oben nach Unten: 1) Fünf Schuh hoch, Schichten von Bimsstein-Auswürfen; darunter 2) zwanzig Schuh mächtig, Lehm, oder Löss, mit Knochen vorweltlicher Elephanten; 3) ein bis zwei Schuh, Konglomerat aus Lava-, Quarz- und Thonschiefer-Stücken. 4) Dann kommen, zehn Schuh mächtig, schlackige Lavamassen; unter welchen 5) die zusammenhängende, poröse Lava, welche zu Steinhauer-Arbeiten verwendet wird, zwanzig Schuh dick ist.

Die unter 3) angegebene Schichte, welcher Kalk als Bindemittel dient, und in welcher der Kalk auch Knollen eines gelblich-grauen, dichten, tertiären Gesteines bildet, scheint den Konglomerat-Schichten unter dem Löss zu Andernach zu entsprechen, und möchte wohl, mit der hier gegen sechs hundert Schuh höhern Lage des Lösses, zugleich beweisen, dass der Nassberg noch nach der Bildung der Lava und des Lösses gehoben wurde.

Solche Hebungen scheinen aber auch in den Bergen auf der Westseite von Nickenich statt gehabt zu haben. Der Berg oberhalb Nickenich, welchen man auf der rechten Seite hat, wenn man von Nickenich nach dem Laacher See geht, besteht aus Thonschiefer, dessen Streichen hora $5\frac{6}{8}$ und Fallen 66° S ist. Auf diesem Thonschiefer liegt zuerst eine schwache Schichte von sandigem Lehm, oder Löss, welche von Bimsstein-Auswürfen, in einer Mächtigkeit von ungefähr fünfzehn Schuh, bedeckt wird. Die Bimsstein-Schichten sind hier mit dem Lösse parallel gelagert und fallen unter einem starken Winkel nach Süden; so dass sie ursprünglich nicht in dieser Lage gebildet werden konnten. An diese Schichten, und zum Theil auf dieselben übergreifend, legt sich festes, und wohl durch Wasser gebildetes Bimsstein-Konglomerat, eine Art Bimssteintuff, in horizontalen Schichten; so dass die zuerst genannten Bimsstein-Schichten mit dem darunter liegenden Löss gehoben worden sein müssen, ehe sich die horizontalen Bimssteintuff-Schichten daran legen konnten. Eine zweite und viel spätere Hebung musste endlich stattfinden, wodurch die horizontalen Bimssteintuff-Schichten so hoch über die gegenwärtige Thalsole in die Höhe gerückt wurden.

In Bezug auf diese Hebungen und demnach auch auf die Bildung des Laacher Sees selbst, scheint es mir interessant zu sein, dass am obern Ende des Dorfes Wassenach, gegen den Laacher See hin, in einem Hohlwege, Schichten zu Tage stehen, welche in ihrer gegenwärtigen Lage nicht gebildet worden sein können. Zunächst an der Oberfläche des Bodens liegen nämlich angeschwemmte, sandige Bimsstein-Schichten, mit eingemengten Lavastücken; und unter ihnen liegt Flusssand, oder eine Menge sandig-thoniger Schichten, mit eingemengten Bimsstein- und Lava-Stücken, welche durch die Unregelmässigkeit ihrer horizontal schwebenden Biegungen und das unregelmässige Durcheinander-Liegen der Lavastücke das Aussehen haben, als hätten sie sich in einem Bache abgelagert. Aehnliche Schichten sieht man in einer Sandgrube bei den Plaidter Mühlen; und sie scheinen mir zu Wassenach, ungefähr 800 Schuh hoch über dem Rheinspiegel bei Andernach, unerklärlich zu sein, wenn man nicht annimmt, dass sie durch Hebung in diese Lage gekommen sind. Geht man aber von Wassenach hinauf bis auf den nördlichen Rand des Laacher Sees, so befindet man sich immer auf grauem vulkanischem Sande, welcher eine feine Schichtung zeigt, als rühre dieselbe von Regen her, welcher den Sand von der Höhe herabgeschwemmt habe. Steigt man endlich von der Höhe durch den Hohlweg nach dem See hinab, so sieht man zuerst Schichten von locker über einander liegenden Bimsstein-Auswürfen, welche nicht angeschwemmt sind; darunter folgen sandige, angeschwemmte, bimssteinhaltige Schichten, bis gegen den See herab; an dessen Westrande ich, an einer entblössten Stelle, von Oben nach Unten folgende Schichten beobachtete:

1) Eine ungefähr drei Schuh mächtige, angeschwemmte, graue, thonige Schichte, welche Bimssteinstücke und Schlackenfragmente enthält, und aus zerriebenem Bimsstein entstanden sein mag; 2) darunter trockner Bimsstein-Auswurf mit Lavablöcken, ungefähr zwei Schuh mächtig; 3) dann wieder eine Schichte, wie 1), aber nur einen Schuh mächtig; 4) darunter ungefähr vier Schuh hoch Löss; 5) endlich sandig-thonige, lavatuffartige, angeschwemmte Schichten, ungefähr acht Schuh hoch. Weiterhin gegen das Abteigebäude ist der Abhang des Bergrandes, bis in die Nähe des Wassers mit

dichter Augitlava bedeckt; und in der Nähe der Abtei ist Lavatuff anstehend, wie er zu Steffler und Schalkenmehren, in der Eifel, vorkömmt, und höchst wahrscheinlich nicht ohne Mitwirkung des Wassers gebildet werden konnte. Auf der ganzen Südseite des Sees herrscht aber, ungefähr eine Viertelstunde breit, nur grauer vulkanischer Sand, in welchen die Hohlwege tief einschneiden; so wie dieses auch in weiterer Entfernung auf der ganzen Westseite der Fall ist. Eigentlicher Trass, oder Duckstein, ist mir hier nirgends bekannt, wenn auch der vulkanische Sand oft eine ziemlich feste Masse bildet; und es lässt sich schwerlich nachweisen, dass dieser Sand angeschwemmt sein sollte. In der südöstlichen Ecke der Umgebung des Sees findet man, nicht weit vom Rande des Wassers, in grauem, aschenartigem Sande, faustgrosse und grössere, kugelförmige, ausgeworfene Schlackenstücke, welchen die verschiedenen Mineralien eingemengt sind, die zum Theil auch den Sand des Sees auszeichnen, den man an dem Rande des Wassers nehmen kann. Merkwürdig ist es hierbei, sowohl dass diese Schlackenmassen oft aus einer sonst am Rheine nicht vorkommenden Lava bestehen, als auch dass die Haüyne, welche nesterweise in der Mühlsteinlava von Mennig und Mayen eingemengt und auch in den eben genannten Schlackenmassen enthalten ist, sich gleichfalls im Sande des Sees findet; als sei derselbe zum Theil durch Zerstörung haüynehaltiger Lava gebildet worden. Uebrigens ist der grösste Theil der östlichen, so wie der westlichen Bergumwallung des Laacher Sees theils aus Schlackenmassen, theils aus dichter, augitischer und basaltischer Lava gebildet. Nur auf der Südwest- und der Nordseite setzt die Grauwacke das Gebirge zusammen, und sie steht am Nordrande, selbst in der Nähe des Wassers, in bedeutenden Felsen aus dem Bergabhange hervor; wo früher auch Töpferthon, welcher zur Braunkohlen-Formation gehört, gegraben wurde.

Aehnliche Lavamassen, wie diejenigen, welche an dem südöstlichen Ende des Laacher Sees in aschenartigem, vulkanischem Sande gegraben werden, und welche durch die vielen eingemengten Mineralien, als Haüyne, Titanit, glasigen Feldspath, Hornblende, Augit, Magneteisen u. s. w. bekannt sind, findet man nur noch, gleichfalls als sogenannte vulkanische Bomben, auf der Nordseite des Hochsimmers, in der Nähe des Sulzbusches; während grössere Felsblöcke eines kristallinisch körnigen Gemenges von Leuzit und schwarzem Nosean, mit etwas Magneteisen, glasigem Feldspathe, Hornblende und sehr kleinen Körnern eines hellrothen Fossils, welches von Schwefelsäure selbst in der Kälte zersetzt wird und wahrscheinlich dem Analcime angehört, aus dem Trassboden, auf der Anhöhe südlich von Rieden, gegen Volkesfeld hin, hervorstehen. Auch findet man daselbst kugelige Massen von glasigem Feldspath, welche aus lose verbundenen, kristallinischen Körnern des eben genannten Minerals bestehen, und Kristalle von Magneteisen, Titanit (Semelin; Nose), und Hornblende eingemengt enthalten. Gut ausgebildete Feldspath-Kristalle sind aber in dem Gemenge selten. Da aber der Löss nach den Lavaströmen gebildet wurde, so glaube ich annehmen zu dürfen, dass die Schlackenberge auf der West- und Ostseite des Laacher Sees schon vor der Bildung dieses Sees thätig waren; dass dagegen der See selbst, mit seiner vulkanischen Sandumwallung, nicht nur nach der Bildung des Lösses, sondern noch nach den Bimsstein-Auswürfen, vielleicht auf einem ältern vulkanischen Boden, gebildet wurde. Seine Entstehung fällt in die letzte Zeit der vulkanischen Thätigkeit am Rheine, in eine Zeit, in welcher auch die Maare der Eifel entstanden sind; mit welchen er, nach meiner Meinung, in jeder Hinsicht zu vergleichen ist.

Man muss wohl, in Bezug auf die Annahme von Gebirgshebungen durch die Vulkane, sehr vorsichtig sein, wenn man gewahr wird, dass die vulkanischen Eruptionen der Eifel nur wenige nachweisbare Veränderungen in dem umgebenden Gebirge hervorgebracht haben. Da aber solche Hebungen bei Eich und Wassenach unabweisbar angenommen werden müssen, und auf Schichten wirkten, welche sich im Wasser absetzten und welche zugleich Bimsstein enthalten; da ferner der Löss und Lavatuff am Westrande des Laacher Sees nur im Wasser entstanden sein können; und da der Löss auch höchst wahrscheinlich nach der Augitlava gebildet wurde; so sieht man wohl ein, dass sich nichts Genaueres über die frühere Gestaltung des Bodens sagen lässt, auf welchem sich nun der genannte See mit seinem Bergkranze befindet. Nur so viel ist klar, dass dieser Kranz nicht ursprünglich und vor den vulkanischen Ausbrüchen, die in seinen einzelnen Theilen stattfanden, vorhanden war. Wenn aber der Bergkranz theils durch vulkanische Ausbrüche, theils durch Hebung gebildet wurde; wenn ferner der graue

vulkanische Sand, besonders auf der Süd- und Westseite des Sees, den Sandanhäufungen um die Maare der Eifel ganz ähnlich ist; so muss man doch wohl annehmen, dass man hier gleichfalls einen wahren Krater-See, ein wahres Maar, vor sich hat. Wäre der See nicht ein mit Wasser gefüllter Krater, so würde der vulkanische Sandwall, welcher die Südseite des Bergkranzes bildet, nicht erklärt werden können; denn die Auswürfe der Schlackenberge, welche den See umgeben, der Kunksköpfe mit dem Lummerfelde, des Veitskopfes, des Krufter Ofens, würden sich an der Stelle, wo jetzt der Laacher See liegt, gedeckt; die Auswürfe des einen Berges würden sich auf die des andern aufgelagert; und so würden sie sich daselbst weit eher zu einer bedeutenden Höhe angehäuft haben; als dass sie den Kranz auf der Südseite gebildet hätten, welcher gegen hundert Schuh hoch sein mag, und zwar da, wo sich die Auswürfe weit weniger decken konnten, weil die Stelle der vereinigten Wirkung der genannten Berge weit weniger ausgesetzt war. Diesem Allem entgegen blieb die Vertiefung in der Mitte, zwischen den Bergen, bestehen, und der schmale südliche Aschenrand wurde durch Auswürfe gebildet, um dieselbe von dieser Seite zu schliessen! Auch scheinen die eigenthümlichen Schlacken, in dem Aschensande auf der Südostseite des Sees, eher von dem Krater des Sees selbst herzurühren, in dessen Sande die nämlichen Mineralien vorkommen, welche den genannten Schlacken eingemengt sind, als von einem der zuvor aufgezählten Schlackenberge, und in's Besondere von dem Krufter Ofen, weil sonst wohl die nämlichen Schlacken, mit ihren charakteristischen Mineralien, rund um diese Berge vorkommen würden; was, so viel ich weiss, der Fall nicht ist.

Aber nicht allein in den Umgebungen des Laacher Sees fanden Gebirgshebungen statt; auch in der vulkanischen Hügelgruppe, nordöstlich von Ochtendung, lassen sie sich nachweisen. In einem Steinbruche sah ich daselbst, von Oben nach Unten, zuerst eine vier bis fünf Schuh mächtige Schichte von ausgeworfenem Bimssteine, welche durch eine ungefähr drei Zoll starke Britzschichte in zwei fast gleichstarke Abtheilungen getheilt ist. Dieser Britz scheint zum grössten Theil aus feinem Bimsstein-Staube zu bestehen, welcher in der Feuchtigkeit zusammen klebte und durch Austrocknung erhärtete. Der Bimsstein selbst zeigt, wie auf dem Nassberge bei Eich, keine Einwirkung des Wassers; indem er weder mit Schlamm, noch mit Schlackenstücken, überhaupt mit keinem fremdartigen Stoffe gemengt ist, welcher durch Wasser herbeigeführt werden konnte. Unter dem Bimssteine liegt eine Lössschichte, welche, in einer sehr geneigten Lage, überall eine ziemlich gleiche Mächtigkeit von drei bis vier Fuss besitzt, und vielen Augit in einzelnen Kristallen, so wie auch, zerstreut, viele Schlackenstücke eingemengt enthält. Unter dem Löss liegt eine vier bis fünf Schuh mächtige, angeschwemmte, thonig-sandige und schlackenhaltige Schichte, welche auf der sehr blasigen, meistens braunrothen, oder grauschwarzen, verschlackten Lava ruht, in welcher viel Augit und Glimmer eingemengt sind*).

Die Lössschichte nimmt hier, so wie der darüber liegende Bimsstein, alle Biegungen der Oberfläche des Hügels an; und sie wurde also wohl nach ihrer Entstehung in die Höhe gehoben; da nicht angenommen werden kann, dass eine Schlamm-Masse, wie doch der Löss ursprünglich war, auf einer sehr geneigten Fläche im Wasser eine überall fast gleich dicke Schichte bilden konnte. Man wird in dieser Ansicht bestärkt, wenn man bei den obersten Häusern zu Ochtendung ganz gleiche, gegen sechs Schuh mächtige Bimsstein-Schichten, ebenfalls durch eine dünne Britzschichte getrennt, mit dem darunter befindlichen sechs Schuh mächtigen Löss, in horizontaler Lage findet. Diese nicht nur nach der Bildung des Lösses, sondern sogar nach der Entstehung der Bimsstein-Schichten, stattgehabte Hebung scheint aber durch ein neues Hervorbrechen der Lava in dem Hügel bewirkt worden zu sein; indem die Löss- und Bimsstein-Schichten, gegen den Gipfel des Hügels, durch die in die Höhe getretene Lava abgeschnitten werden.

Der Lavastrom, welcher sich auf der Nordwest-Seite dieser Hügelgruppe aus einer kraterförmigen Vertiefung ergossen hat, erstreckt sich nach Westen bis an das Thal der Nette, und zieht ungefähr eine Viertelstunde lang nach Nordost, bis zu den Plaidter Mühlen hinab. Er liegt auf dem Grauwacken-Schiefer, in welchen das Thal der Nette ziemlich tief eingeschnitten ist, und bildet auf demselben, längs der rechten Thalseite, einen senkrecht abgeschnittenen Felsenkranz von basaltischer Lava, welcher

*) Siehe die Darstellung dieser und mehrer andern hier besprochenen Verhältnisse, auf der Profil-Tafel.

in senkrechte Säulen zerspalten ist, und stellenweise gegen zwanzig Schuh Höhe erreichen mag. Die Lava ist sehr porös, augit- und olivinhaltig. An dem Wege von Ochtendung nach Plaidt sieht man, nahe bei Ochtendung, über dem Lavastrome den Löss, und auf diesem eine gegen vier Schuh mächtige, gleichfalls thonig-sandige Schichte liegen, welche Bimsstein-, Lava-, Grauwacke- und Thonschiefer-Stücke eingemengt enthält.

Uebrigens ist der ganze nördliche Abhang dieser Hügelgruppe, gegen Missenheim und Saftig, mit einem festen Lavatuff bedeckt, ähnlich dem von Steffler, in der Eifel, welcher bei Saftig ausgebrochen, und als Baustein verwendet wird. Ohne Zweifel fällt die Entstehung dieses Tuffes in die Zeit der Bildung des Lavastromes, und es ist sehr wahrscheinlich, dass er, so wie auch der Tuff in der Nähe des Abtei-Gebäudes am Laacher See, unter Mitwirkung des Wassers entstanden ist.

Nach dem bis jetzt Gesagten scheinen also alle neuern Lavaströme am Rheine nach der Bildung des Diluvial-Gerölles, aber vor der Entstehung des Lösses entstanden zu sein. Dagegen zeigt sich nun ferner, dass der Duckstein, oder Backofenstein, welcher häufig, besonders aber im zermahlenen Zustande, auch Trass genannt wird, zum grössten Theile nach dem Absatze des Lösses entsanden ist. Dieser Duckstein (Tuffstein?) ist bekanntlich eine erdige, gelblich-graue Masse, welche Festigkeit genug besitzt, um zu Mauersteinen, besonders zum Bau von Backöfen verwendet werden zu können. Ich habe schon in meiner Schrift über die erloschenen Vulkane in der Eifel und am Niederrheine (Mainz 1820), p. 122, f. gezeigt, dass dieser Trass eine schlammartige Lava ist, welche wahre Ströme bildete, und Hitze genug hatte, um Baumstämme, welche von ihr umgeben wurden, zu verkohlen; wie die vielen verkohlten Stämme beweisen, welche im Trasse des Brohlthales gefunden werden*). Aber bis zu welchem Grade das flüssige Wasser erhitzt war, welches, mit der Trassmasse gemengt, die schlammige Lava bildete, das lässt sich nicht leicht bestimmen. Doch ist es zu Trier vorgekommen, dass die Hitze in einem Backofen, welcher aus Duckstein gebaut war, so gross wurde, dass einige der Steine zu einer leichten, braunrothen Schlacke schmolzen. Hieraus sieht man, dass die Trassmasse ursprünglich, jeden Falls, ein mit Wasser stark gemengter Schlamm war; sonst würde das Eisenoxidhydrat des Trasses, in der Hitze, worin Baumstämme zu einer klingenden, trockenen Kohle verändert wurden, die jeder durch Hitze gebildeten Holzkohle ähnlich ist, seinen Wassergehalt verloren haben, und statt dass er jetzt gelblich ist, würde er braunroth geworden sein, wie die geschmolzenen Trassstücke aus dem Backofen zu Trier. Ausser dem Trassstrome, welcher von der Basis des Lummerfeldes und der Kunksköpfe an, unterhalb Burgbrohl und Tönisstein, das Brohlthal ausfüllte und ausser demjenigen Strome, welcher einer Seits von den Kretzer Humrichen, anderer Seits von dem Schlackenberge, welcher in der Ebene östlich von Nickenich liegt, nach Plaidt herabzieht, zeigt selbst der Duckstein zu Bell ein stromartiges Verhalten, in dem alten Backofensteinbruche Erel, bei den Ereler Mühlen. Da sieht man auf der Grauwacke, am Eingange in den Steinbruch, zuerst eine angeschwemmte, sandig-lehmige Masse, in welcher Stücke von Grauwacke, Quarz und Lava liegen. Darüber liegt der Löss, vier bis fünf Schuh mächtig, und über dem Lösse der Trass; und zwar zuerst der Dielstein, — eine gegen

*) Mit den verkohlten Stämmen kommen auch Blätter-Abdrücke in dem Trasse des Brohlthales vor, von welchen ich zwei Exemplare vor mir habe, die hinlänglich erhalten sind, um mit den Blättern noch in unserer Gegend vorkommender Pflanzen verglichen und untersucht werden zu können. Das eine davon scheint mit Bestimmtheit für ein Espenblatt (populus tremula) gehalten werden zu müssen; aber auch von dem andern glaube ich, dass kein hinlänglicher Grund vorhanden ist, dasselbe einer andern Pflanzenart zuzuschreiben; indem es durch seine Gestalt und durch Zahl und Verlauf der Blattnerven den grössern Espenblättern sehr ähnlich ist. Es ist rundlich, nicht zugespitzt; einen Zoll, acht Linien lang und eben so breit. Der Rand ist gezahnt; die Zähne sind gross, entfernt stehend und etwas zugerundet; aber nicht überall so gut erhalten, dass man ganz bestimmt sagen könnte, dass das Blatt der gemeinen Espe zugehören müsse; während die Blattnerven durch Anzahl und Lage gegen einander, so wie durch die Gestalt des Netzes, welches die feinsten Verästlungen derselben bilden, keinen Zweifel über die Bestimmung des Blattes, als eines Espenblattes, übrig zu lassen scheint. In dem Kalktuffe zu Burgbrohl kommen ebenfalls Blattabdrücke vor, von welchen ich diejenigen, welche ich vor mir habe, durch Zahl und Lage der Blattnerven, so wie durch die Gestalt des Netzes, welches die feinsten Verästlungen derselben bilden, für Lindenblätter (tilia grandifolia) halte, obgleich der Rand der Blätter in meinen Exemplaren nicht erhalten ist.

zehn Schuh hohe Schichte von Duckstein, welche zu sehr mit Stücken von Grauwacke, Bimsstein und schlackiger Lava gemengt, und daher zu rauh ist, um verarbeitet werden zu können. Ueber dem Dielsteine liegt der eigentliche Backofenstein, welcher in diesem Steinbruche ungefähr fünfzehn Schuh mächtig ist, aber in den nahe gelegenen Steinbrüchen dreissig bis fünfzig Fuss dick wird. Auf dem Backofenstein liegt endlich der obere Dielstein, gegen zehn Schuh hoch; welcher entweder schon zu sehr verwittert, oder wenigstens nicht fest genug ist, um noch zu Steinhauerarbeiten brauchbar zu sein. Alle diese Schichten fallen aber in dem genannten Steinbruche so stark nach Norden, dass man daraus wohl schliessen darf, dass sie hier ein altes Thal ausfüllen.

Ueber dem Duckstein liegt fast in allen Steinbrüchen bei Bell ein locker über einander gehäufter, und mehrere Schuh hoher Auswurf von Bimsstein-Stücken, welcher keine Spur einer Anschwemmung zeigt. Der Duckstein, oder Trass, von Bell ist also nach der Bildung des Lösses entstanden, und nach der Duckstein-Bildung fanden die Bimsstein-Auswürfe statt. Da aber der Duckstein, besonders der Dielstein, oft mit Bimsstein-Stücken gemengt ist, so müssen auch während und vor der Trassbildung Bimsstein-Eruptionen stattgefunden haben. So sieht man in einem Trassbruche bei Plaidt, von Oben nach Unten, zuerst Bimsstein, darunter Trass; unter diesem eine lockere, nicht angeschwemmte Bimssteinschichte, unter welcher wieder Trass liegt. In einer andern Grube bei Plaidt liegt, von Oben nach Unten, zuerst acht Schuh hoch Bimsstein, welcher schwerlich angeschwemmt ist; darunter gegen sechzehn Schuh hoch eine lössartige Masse, mit vielen eingemengten Bimsstein-Stücken, welche dem obern Dielstein der Gruben zu Bell zu entsprechen, und durch Einwirkung von Wasser auf den Trass gebildet worden zu sein scheint. Endlich folgt in dem Boden eine zwanzig bis dreissig Schuh tiefe Trassmasse. In einer dritten Grube fand ich, unter der Oberfläche des Bodens eine bimssteinhaltige, dem Löss ähnliche Schichte; darunter lag Bimsstein, welcher nicht angeschwemmt war, unter welchem endlich der Trass lag. In einer vierten Grube sah ich einen Trassgang, welcher angeschwemmtes Bimsstein-Konglomerat durchsetzte.

Zu Tönisstein beobachtet man ferner folgende Lagerungs-Verhältnisse: In der Nähe des Sauerbrunnens werden die Thalwände durch Grauwacke gebildet, welche in hora $4\frac{5}{8}$ streicht und unter einem Winkel von 45° nach Süden fällt. Ueber der Grauwacke liegt eine thonige, dem gewöhnlichen Ackerboden des Schiefergebirges ähnliche Schichte, welche Grauwacken-Stücke enthält; und darüber liegt der Trass, welcher thalabwärts bis zu einer unbekannten Tiefe unter die gegenwärtige Thalsole niedergeht. Auf dem Trass liegt eine mächtige Schichte einer lössartigen, bimssteinhaltigen Masse, zu welcher der Trass das meiste Material geliefert zu haben scheint. Wenn nun auch hier, wie bei Plaidt, die lössartigen Schichten über dem Trass dem obern Dielstein in den Trassgruben zu Bell entsprechen und nicht der eigentlichen, am Rheine soweit verbreiteten Lössbildung angehören, sondern vielleicht durch Einwirkung der Atmosphäre und des Wassers auf den Trass gebildet worden zu sein scheinen; so kann es doch zu gleicher Zeit nicht verkannt werden, dass zu Plaidt, während der Trassbildung, auch Bimsstein-Eruptionen stattfanden; obgleich die hauptsächlichsten Bimsstein-Auswürfe, welche die Gegend von Andernach stellenweise sehr hoch bedecken, später als der Erguss der Trassströme erfolgt sind; und vielleicht gleichzeitig einzelne Berge, wie der Hochstein und die Kunksköpfe, schwarze Schlacken, und grauen Sand auswarfen.

Auf den Anhöhen und Bergen sind diese Bimssteine und Schlacken, welche die oberste Bodenschichte bilden, und als die letzten Erzeugnisse der rheinischen Vulkane betrachtet werden müssen, gewöhnlich scharfkantig und eckig, und ihre Blasenräume frei von fremden Stoffen, mit glänzenden Wänden; so dass man daraus erkennen kann, dass sie nie in Wasser lagen. Aber in den Niederungen und in der Nähe der Bäche ist das nicht immer der Fall! Da sind manche angeschwemmte Schichten, welche zum Theil verhältnissmässig sehr alt zu sein scheinen, und oft von neuen nicht angeschwemmten Bimsstein-Schichten bedeckt werden.

So ist das Bimsstein-Konglomerat von Bendorf, mit der grauen vulkanischen Asche, welche demselben als Bindemittel dient, angeschwemmt; denn alle Bimsstein-Stücke sind in demselben abgerundet und unrein, wie frisch ausgeworfene Bimssteine nie sind.

Ferner sieht man bei der Saftiger Mühle Lavablöcke im Lösse liegen; und an, und über den Löss

legt sich Bimsstein, welcher nicht angeschwemmt ist; über welchem eine schwächere Schichte von erhärtetem, grauem, vulkanischem Sande folgt. Ueber letzterem liegen angeschwemmte Bimsstein-Schichten; und das Ganze wird durch eine angeschwemmte, bimssteinhaltige Schichte von Ackerboden gedeckt. Endlich sah ich in der Ebene südlich von Polch eine Grube, worin über dem zu unterst liegenden Löss eine ungefähr zwei Zoll dicke, graue Schichte lag, welche aus feinem, vulkanischem Sande durch Anschwemmung gebildet zu sein schien und ein schlammartiges Aussehen hatte. Darauf lag, einen Schuh hoch, vulkanischer Sand, welcher meistens aus kleinen Bimsstein-Stückchen bestand; und über ihm eine gegen zwei Schuh mächtige Schichte von grauem, vulkanischem Sande, welcher ebenfalls Bimsstein-Stückchen enthielt. In beiden zuletzt genannten Schichten war aber der Bimsstein so unrein, dass auch diese Schichten wohl angeschwemmt sein müssen.

Es zeigt sich demnach auf den Niederungen, in der Nähe des Rheines und der Nette, eine manchfaltige Einwirkung des Wassers auf die Bimsstein-Schichten, welche der Oberfläche des Bodens zunächst liegen; und es lässt sich demnach auch vermuthen, dass Regen- und Schnee-Wasser eine bedeutende Menge der lockern und staubartigen Auswurfmassen der Vulkane von den Bergen herabgeschwemmt haben; und dass sie nur noch an solchen Stellen in bedeutender Mächtigkeit erhalten sind, wo sie durch die Gestalt der Oberfläche des Bodens gegen die Abschwemmung geschützt waren. Ich sah auf der rechten Rheinseite, auf der Anhöhe östlich von Andernach, in der Nähe von Feldkirch, mächtige Bimsstein-Schichten unter der Dammerde, welche selbst aus einem bimssteinhaltigen Sande bestand. Die Schichten sind parallel mit der Oberfläche des Bodens gebogen und hier auf der Anhöhe gewiss nicht in Wasser abgesetzt, welches sie übrigens horizontal abgelagert haben würde. Auf dem Abhange des Wiedbachthales, unterhalb Rodenbach, sah ich eine gegen zwanzig Schuh tiefe Grube in grauem vulkanischem Sande, mit dazwischen liegenden schwachen Bimsstein-Schichten, und gedeckt durch eine gegen vier Schuh mächtige, bimssteinhaltige und sandige Schichte des Ackerbodens. Die Mächtigkeit dieser Schichten, so weit von den vulkanischen Bergen auf der linken Rheinseite entfernt, welche das Material zu denselben geliefert haben, setzt hier in Erstaunen und rechtfertigt die Annahme, dass bereits der grösste Theil der lockern vulkanischen Auswurfsmassen von den Bergen in den Umgebungen des Laacher Sees abgeschwemmt ist. Uebrigens haben sich die leichten Bimssteine am weitesten von den Eruptionspunkten entfernt. Man findet sie auf der Ostseite des Laacher Sees, bis in die Nähe von Coblenz; und selbst in den Umgebungen von Ems habe ich sie, nicht nur bei dem Forsthause, auf der Anhöhe, neben der Strasse nach Coblenz, sondern auch auf der linken Seite der Lahn, in dem Thale gesehen, durch welches die Strasse von Ems nach Braubach führt; so wie ich sie früher in der Nähe von Westerburg beobachtet hatte. Auf der Westseite des Laacher Sees sind sie wenig verbreitet; und sie erlangen ihre grösste Mächtigkeit wohl auf den Mühlsteingruben von Nieder-Mennig, wo man ihre Höhe zu vierzig Schuh angiebt. Jeden Falls ist es die Gegend zwischen Mayen und Andernach, wo die Bimsstein-Auswürfe den Boden am stärksten bedecken und wo ihre Eruptionspunkte aufgesucht werden müssen. Aber es scheint mir nicht wahrscheinlich zu sein, dass man den Krufter Ofen als den Krater betrachten müsse, welcher vorzugsweise Bimsstein-Eruptionen gehabt habe; indem seine Westseite, und seine Umgebungen an dem Laacher See, nur sehr wenig Bimsstein haben. Weit eher würde ich glauben, dass der so genannte Weinberg, welcher sich östlich von Nickenich, mitten in den Bimssteinfeldern, wie in einer wassergleichen Ebene, erhebt, und mit Bimssteinen hoch bedeckt ist, einer der vorzüglichsten Punkte ist, welche den Bimsstein lieferten. Wer kann aber sagen, dass nicht auch die Humriche bei Kretz und Kruft, und die Berge bei Ochtendung, ihren Antheil an den Bimsstein-Auswürfen haben? Uebrigens lässt sich nicht verkennen, dass die Eruptionen bei vorherrschenden West- und Südwest-Winden stattfanden, wodurch die weite Verbreitung der lockern Auswurfmassen nach Osten hervorgebracht wurde.

Als oben von dem Trasse die Rede war, habe ich der grossen Ausdehnung nicht gedacht, welche derselbe im Westen von Bell annimmt, indem er die Höhen des Gänshalses und die damit in Verbindung stehenden Rücken zwischen Rieden und Weibern zusammensetzt. Hier wird der Trass zu der bedeutendsten vulkanischen Felsart des ganzen Gebietes der niederrheinischen Feuerberge; doch erhält man über seine Lagerungs-Verhältnisse daselbst nirgends nähern Aufschluss.

Herr Hibbert*) denkt sich zu Rieden und Fusel grosse kraterartige Bassins, in welchen der Trass, unter Mitwirkung von Hitze und Feuchtigkeit, gebildet wurde, und aus welchen er sich als eine schlammige Lava (Moya) ergossen habe. Aber ich habe schon bemerkt, dass Hebungen, und also vermuthlich auch Senkungen, des Gebirges an einzelnen Punkten in den Umgebungen des Laacher Sees stattfanden; und ich finde es daher zu gewagt, aus der jetzigen Beschaffenheit der Oberfläche des Bodens, in den Umgebungen von Rieden und Weibern, auf die Umstände zurückschliessen zu wollen, unter welchen die eben genannten Trassmassen gebildet wurden.

Selbst den Krater des Lummerfeldes, nördlich vom Laacher See, möchte ich bei der Bildung des Trasses im Brohlthale so lange ausser Spiel lassen, als nicht nachgewiesen ist, dass er noch jetzt Trass enthält. Denn gerade der kleine Strom von Augitlava, welcher auf der Westseite des Lummerfeldes nach Burgbrohl hinabzieht, scheint die Thätigkeit des Lummerfeldes in die Zeit zu versetzen, als der Löss noch nicht gebildet war, also lange vor die Zeit der Trass-Eruptionen**).

Ohne also über die nähern Umstände der Trass-Bildung eine Vermuthung aussprechen zu wollen, führe ich hier noch an, dass ich auf der Anhöhe, nordöstlich von Rieden, mehrere Blöcke von dem gewöhnlichen Backofenstein (Trass) gefunden habe, welche eine grosse Menge grauweisser Leuzit-Kristalle eingemengt enthielten. Es sind Leuzitoide***), welche meistens nur eine bis zwei Linien im Durchmesser haben, und höchst wahrscheinlich in der noch schlammigen Trassmasse entstanden sind. Ferner habe ich in einem Backofensteinbruche oberhalb Bell eine grosse Kluftwand gesehen, welche ganz mit kleintraubigem Schwarz-Manganerz bedeckt, und dadurch wie von Russ geschwärzt war. Auch fand ich in einem Trassbruche zu Weibern ein braunes Mineral, welches sehr leicht und feinerdig ist, stark an der Zunge klebt, und unter Zischen und Entwickelung von Luftblasen, Wasser einsaugt. Vor dem Löthrohre lös't es sich leicht in Borax auf, und liefert alsdann eine tiefschwarze Perle, welche in dünnen Splittern durchscheinend und amethistroth ist; so dass das Mineral Manganoxid-Hydrat, gemengt mit ein wenig Eisenoxid-Hydrat, oder Wad, zu sein scheint. Das eine der mitgenommenen Stücke ist eine concentrisch-dünnschalige Kugel von ungefähr einem halben Zoll Durchmesser, welche mit einer kleinen Fläche aufgesessen hatte. Das andere Stück ist ein Aggregat kleiner, dicht an einander sitzender Stalactiten. Ich vermuthe, dass kohlensäurehaltige Wasser, welche die Trassmasse durchdringen, Eisen- und Manganoxidul aus dem Trasse ausziehen, und bei ihrem Ausschwitzen und Verdunsten auf den Kluftflächen des Trasses die genannten Erze bilden.

Eine ähnliche Entstehung scheint auch ein kieseliges Fossil zu haben, welches sich in dem nämlichen Trassbruche zu Weibern findet. Es hat von Aussen eine schmutzig weisse Rinde, und ist, frisch aus der Grube genommen, weich, im Innern braun, mit hellern und dunkelern Streifen; ausgetrocknet ist es sehr spröde, hat einen muschligen Bruch und Fettglanz. Es ist fett anzufühlen und dabei noch so weich, dass es Eindrücke von einem Finger-Nagel annimmt. In dünnen Splittern ist es gelb, durchscheinend; und wenn man es in Wasser legt, so saugt es dasselbe mit Geräusch, unter Entwickelung von Luftblasen, schnell ein, und zerfällt dabei in kleine, gelblichbraune, durchscheinende Stückchen. Alkohol und Säuren sind ohne Wirkung; und es sintert auf der Oberfläche, vor dem Löthrohre geglüht, zu einem grauweissen Email zusammen, ohne ganz zu schmelzen. Die braune Farbe scheint demnach von einem organischen Stoffe herzurühren, welcher, als Extractivstoff (Ulminsäure?), mit Kieselerde in Wasser aufgelöst war, das sich in den Spalten des Trasses zusammenzog, und diese, wahrscheinlich dem Meerschaume und dem Speckstein, zum Theil auch dem Halbopal verwandte Masse absetzte. Ich habe keine organischen Formen von Infusorien, selbst bei sehr starker Vergrösserung, in den Gestein-Splittern auffinden können; aber ich vermuthe, dass ein grosser Theil der Halbopale, in den Basalt-, oder Trachyt-Formationen, auf die angedeutete Weise entstanden sein mag; dass sie also wohl auch Schalen von Infusions-Thierchen enthalten können.

---

*) History of the extinct volcanos of the basin of Neuwied on the lower Rhine, by Samuel Hibbert. Edinburgh and London, 1832; p. 27 f.

**) Vergl. Hibbert, l. c. p. 139.

***) Vergl. Handbuch der Mineralogie von Haidinger; Wien, 1845, p. 83.

Der Trass und die Bimssteine zeichnen die Umgebungen des Laacher Sees vor vielen andern vulkanischen Gegenden aus. Bei den erloschenen Vulkanen des südlichen Frankreichs habe ich nur am Montd'or, und auch da nur in sehr beschränktem Vorkommen, Trass gefunden. Er wird zu La Bourboule im Montd'or-Thale, eben so wie zu Bell bei Mennig, zu verschiedenen Steinhauer-Arbeiten benutzt*); und wenn er auch Bimssteinstücke enthält; so habe ich doch nirgends in Süd-Frankreich ausgeworfene Bimsstein-Massen gesehen, wie sie in der Gegend von Andernach vorkommen.

Ohne Zweifel sind der Montd'or, der Cantal und Montmezin, mit ihren Umgebungen, so alte Feuerberge, dass die Bimsstein-Auswürfe, welche sich früher bei denselben finden mochten, theils längst durch das Regen- und Schnee-Wasser weggeschwemmt wurden, theils in den Tuffen, welche sie bildeten, durch Verwitterung zum grössten Theil unkenntlich geworden sind; wie das auch im Siebengebirge bei Bonn der Fall ist; wo man sogar früher gegen mich behauptete, dass gar keine Bimssteine vorkämen; während es mir leicht war, in den Ofenkuler Bimssteintuff-Brüchen Stücke von Bimsstein aufzufinden, welche noch hinlänglich gut erhalten waren, dass über ihre Natur kein Zweifel bleiben konnte.

Eben so neu, als die Bimsstein-Auswürfe bei Andernach, scheinen manche Auswürfe von grauem, vulkanischem Sande und von Schlacken-Massen in der Umgebung derjenigen Feuerberge zu sein, welche augitische, oder Mühlstein-Lava geliefert haben. Dahin möchte man wohl den vulkanischen Sand auf den Feldern zwischen Andernach und Missenheim, den grauen vulkanischen Sand in den Umgebungen des Laacher Sees, auf der Süd-, West- und Nord-Seite desselben, den grauen Sand am Camillenberge, am Hochsimmer und am Herchenberge bei Burgbrohl zählen; und endlich gehören auch die ganz neuen Schlacken der Kunksköpfe, und die Schlacken auf der Südseite des Hochsteins und bei Engeln hierher. Die ältern Lavaströme, welche mit Löss bedeckt sind, können diese staubigen Auswürfe nur wenig zeigen, weil das Wasser dieselben weggeschwemmt hat. Selbst da, wo kein Löss auf der Lava liegt, wie bei dem Strome, welcher von dem Krater des Bausenberges zu Niederzissen bis nach Gönnersdorf hinabzieht, und bei dem Lavastrome des Veitskopfes zu Glees, auf der Westseite des Laacher Sees, sind diese Massen nur noch wenig, oder gar nicht mehr vorhanden. Wo sie aber vorkommen und die Oberfläche des Bodens bilden, lässt sich nichts angeben, wodurch man berechtigt wäre, ihnen entweder ein höheres, oder ein späteres Alter, als den neuesten Bimsstein-Auswürfen beizulegen. Bei einigen Maaren der Eifel scheinen sogar Sandauswürfe noch in Zeiten stattgefunden zu haben, in welchen die Gegend bewohnt war wie jetzt. Zuerst war es mir zu Mehren, bei Daun, auffallend, an einem Einschnitte, welchen die neue Strasse in den Boden macht, unter dem vulkanischen Sande den gewöhnlichen Ackerboden zu beobachten, wie er daselbst überall die Felder bildet, wo keine vulkanische Sandbedeckung stattfindet. Das Weinfelder Maar muss also sehr neu sein. Eben so ist das Holzmaar bei Gillenfeld gewiss eine ganz neue Bildung, indem der Kranz von vulkanischem Sande, welcher dasselbe umgiebt, eben so auf den Waldboden aufgelagert ist, wie der vulkanische Sand zu Mehren, oder bei dem Maare zu Walsdorf, auf dem gewöhnlichen Lehmboden des Schiefergebirges aufliegt. Demnächst habe ich über die Neuheit der Sandauswürfe bei dem Maare zu Ulmen durch Herrn Referendar Franzen Angaben erhalten, welche ich hier mit seinen eigenen Worten wiedergebe.

„Peter Molitor, Wagner in Ulmen, versichert, er habe beim Wegschaffen des vulkanischen „Sandes zur Erweiterung seines Hofraumes zwei Rondigel (platte, eiserne Kränze, welche zwischen „die Nabe und den Nagel gelegt werden, um das Rad an die Achse des Wagens zu befestigen) „gefunden, und zwar auf der Grauwacke unter dem neun bis zehn Schuh hohen vulkanischen Sande. „Ich habe die Stelle selbst gesehen, wo die Rondigel lagen, und gefunden, dass sich der vulkanische „Sand daselbst in seiner ursprünglichen Lage ganz ungestört befindet.

„Ein anderer Bürger von Ulmen, Peter Schmitz, Ackerer, fand seiner Versicherung gemäss, beim „Bau eines Stalles, wobei er wegen Mangels an Raum ebenfalls zum Wegschaffen des vulkanischen „Bodens genöthigt war, auf der Grauwacke unter dem vulkanischen Sande, $3\frac{1}{2}$ Simmer Kalk in einer „eigens dazu angefertigten Grube.

---

*) Siehe meine Beschreibung der erloschenen Vulkane in Süd-Frankreich; Mainz, 1823. p. 129.

„Die Wittwe Helena Franzen versichert, bei dem Graben eines Brunnens, unter dem vulkanischen „Sande, auf dem ursprünglichen Boden Knochen und Binsen gefunden zu haben.

„Höhlungen von Baumstämmen, theils senkrechte, theils wagrechte, kann jederman in dem „vulkanischen Sande sehen. Mein Vater fand, bei dem Graben eines Kellers, in dem vulkanischen „Sande einen Baumstamm von einem Fuss Durchmesser, wovon die Rinde noch erhalten, aber das „Holz gefault und in einen nassen Brei verwandelt war.“

Zu diesen Angaben des Herrn Referendar Franzen aus Ulmen füge ich noch Folgendes: Herr Lehrer Laux in Ulmen und Herr Stud. philos. Mertes aus Wagenhausen haben in dem Kanale, welcher das Wasser aus der Weiherwiese in das Maar zu Ulmen ableitet, an einer nur dreissig Schritte von dem Wasserrande des Maares entfernten und innerhalb des Walles, welcher das Maar umgiebt, gelegenen Stelle, angebranntes Tannenholz, Tannenzapfen, Birkenrinde, Haselnüsse und Kirschbaumholz mit Rinde gefunden, und mir Proben davon übergeben. Die bezeichneten Gegenstände haben die Veränderungen in Farbe und Consistenz erfahren, welche Hölzer in Torfsümpfen erleiden; und sie mochten wohl einer in der Nähe vorkommenden Torfbildung angehören, von welcher die genannten Herrn vermuthen, dass sie sich in grösserer Tiefe unter dem vulkanischen Sandwalle bis zu der Stelle erstreckt, wo jene Gegenstände, 13 bis 15 Schuh hoch vom vulkanischen Sande überlagert, entdeckt wurden. Das angebrannte Tannenholz und das Kirschbaumholz scheinen um so mehr von der Neuheit des vulkanischen Sandwalles an dem Maare zu Ulmen Zeugniss zu geben, als der Kirschbaum bei uns erst unter den Römern eingeführt worden zu sein scheint.

Alle diese Umstände scheinen mir um so mehr Berücksichtigung zu verdienen, als der von mir schon früher erwähnte Fund einer zu Ehren Vespasian's geprägten Münze des Titus, in dem Bimsstein-Konglomerate von Benndorf, nun nicht mehr allein steht. Selbst die römischen Ruinen zu Nieder-Bieber möchte ich, nachdem ich sie selbst gesehen habe, zu den Momenten zählen, welche es sehr wahrscheinlich machen, dass die bekannte Stelle bei Tacitus (Annal. XIII, 57) von einem vulkanischen Ausbruche zu verstehen ist. Denn ich finde es wenigstens sehr schwierig, die Bimsstein-Bedeckung auf den Ruinen zu Nieder-Bieber durch Anschwemmung zu erklären; da sie auf einer Anhöhe und höher liegen, als ihre Umgebungen, mithin das Regenwasser sie eher abgeschwemmt, als hier aufgehäuft haben würde. Eben so weiss jederman, dass das Bimsstein-Konglomerat zu Benndorf nur in den tiefer liegenden und ungestörten Schichten Bruchsteine liefert, welche als Handelswaare dienen können; und dass daher das Vorkommen der erwähnten Münze in einem solchen Steine ein Umstand ist, der trotz aller klugen Bemerkungen, welche man dagegen gemacht hat, wohl berücksichtigt zu werden verdient, wenn von den neuesten Bimsstein-Eruptionen am Rheine und von der Zeit der Bildung des Bimsstein-Konglomerates die Rede ist. Die Schichte, in welcher die Münze lag, musste zur Zeit, als die Münze in den Boden kam, die Oberfläche des Bodens bilden, welcher immerhin ein Sumpfboden sein mochte; die lockern Oberfläche-Schichten müssen also neuer sein. Auch bildet sich gegenwärtig kein Bimsstein-Konglomerat mehr, und bei hohem Wasserstande werden die Bimssteine am Rheine immer mehr weggeschwemmt, nicht angesetzt. Wenn ich nun bedenke, dass der grosse Ausbruch des Vesuvs, im October 1822, den Boden um den Berg herum mit einer vulkanischen Sandschichte bedeckte, welche höchstens anderthalb Schuh hoch war*); so kann ich es eben nicht als eine physische Unmöglichkeit betrachten, dass bei dem Ereigniss, wovon Tacitus spricht, vulkanische Sand-, Schlacken- und Bimsstein-Auswürfe aus den Humrichen zwischen Kruft und Nickenich stattfanden, oder aus den Kunksköpfen und dem Hochstein; und dass stellenweise brennbare Gasarten aus dem Boden stiegen und sich an der atmosphärischen Luft entzündeten. Aehnliches mochte bei den neuesten Maaren der Eifel, zu Ulmen, Daun und Gillenfeld, und an den Bergen statthaben, welche von sehr neuen Aschen- und Schlacken-Bildungen bedeckt sind; ohne dass darum alle neuern vulkanischen Erscheinungen am Rheine und in der Eifel in die nämliche Zeit fallen müssen. Die genannten Maare mochten noch zur Zeit der Römer eine oder die andere Eruption haben, ohne dass der erste Ursprung derselben eben so

---

*) Der Vesuv von Monticelli und Covelli, deutsch bearbeitet von Noeggerath und Pauls. Elberfeld, 1824. p. 114.

neu wäre. Im Gegentheil weiss man sehr gut, dass Bertrich, Ulmen, Daun schon unter den Römern bestanden; und dass der Moseberg bei Manderscheid und der Vulkan zu Gerolstein unter den Römern bereits in einem Zustande waren, welcher von ihrem jetzigen Zustande nur wenig verschieden sein konnte*). Aber einzelne Schlacken-, Bimsstein- und vulkanische Aschen-Ablagerungen haben ein so neues Aussehen, dass es sehr schwer ist, ihnen ein hohes Alter beizulegen; und die durch das ganze Mittelalter bis in die neueste Zeit sich wiederholenden Erdbeben in unsern Gegenden machen es wahrscheinlich, dass noch nicht alle vulkanische Thätigkeit im Innern der Erde bei uns erloschen ist.

Uebrigens sollen alle diese Bemerkungen nur dazu dienen, die Aufmerksamkeit der Beobachter auf alle Umstände zu lenken, welche über das Alter der neuesten, vulkanischen Bildungen am Rheine einigen Aufschluss zu geben versprechen, und keines Wegs der Ausdruck einer festgestellten Meinung sein. Denn Thatsachen allein, nicht Meinungen, haben in den Wissenschaften, welche auf Beobachtung und Erfahrung gegründet sind, dauernden Werth.

Maarartige Bildungen sind am Rheine selten; und ausser dem Laacher See habe ich früher nur noch die grosse, kesselförmige Vertiefung, an deren westlichem Rande Wehr liegt, in die Reihe der Eifeler Maare versetzt. Man hat seitdem die maarartige Beschaffenheit der Umgebung von Wehr, eben so wie die des Laacher Sees, geläugnet**); aber ich glaube doch, auch nach einem neuen Besuche von Wehr, bei meiner frühern Ansicht beharren zu müssen. Die Eifeler Maare sind zum Theil vollkommen ausgebildete, kraterförmige Vertiefungen, welche man als die Eruptions-Stellen des vulkanischen Sandes betrachten muss, welcher sie umgiebt; und in der Regel sind die verschlackten Punkte des Gebirges nur in ihrer Nähe, nicht in ihrem Kranze selbst zu finden. In diese Klasse gehören das Maar zu Ulmen; das kleine Maar zu Imerath; das Pulver-Maar und das Holzmaar zu Gillenfeld; das Gemündener Maar und das Weinfelder Maar zu Daun; das Torfmaar und das Hinkelmaar auf dem Mosenberge bei Manderscheid. Zum Theil haben die Maare diesen Character vollkommen ausgebildeter Kratere nicht; sondern sie scheinen Stellen im Gebirge zu sein, wo der Boden bei Erdbeben, durch senkrechte Stösse erschüttert, und zertrümmert, einsank, und wo nur wenige Sand- und Schlacken-Auswürfe, vielleicht aus verhältnissmässig sehr kleinen Oeffnungen, stattfanden. Hierher gehören der grosse Gebirgskessel, worin Imerath liegt; das Schalkenmehrener Maar bei Daun; das schöne Meerfelder Maar, auf der Westseite des Mosenberges, um welches sich, südlich bis über Deudesfeld hinaus, sehr bedeutende Schlacken- und vulkanische Sand-Auswürfe verbreiten; ferner der Dreiser Weiher, nordwestlich vom Ernstberge bei Dockweiler; das Walsdorfer Maar, östlich von Hillesheim; der Dubacher Weiher, nordöstlich von Prüm; und endlich der Mosbrucher Weiher mit den Schlacken-Auswürfen auf seiner Ostseite. An diese Maare schliessen sich gewisser Massen die sumpfige Weiherwiese westlich von Ulmen und eine grosse runde Wiese, östlich von Strohn, bei Gillenfeld an, in welcher ich nur einen basaltischen Lavafelsen aus dem Boden hervorstehen sah, während die Weiherwiese bei Ulmen, ausser ihrer auffallend runden Form, nichts zeigt, was an vulkanische Thätigkeit erinnern könnte. Man mag diese zwei letzten Wiesen-Formen Kesselthäler nennen, um sie von den eigentlichen Maaren zu unterscheiden; aber man muss zugleich bedenken, dass man sie da, wo sie vorkommen, nicht wohl anders, als durch vulkanische Senkungen des Bodens erklären kann. Endlich möchte wohl als eine solche Einsenkung auch die grosse Vertiefung betrachtet werden, welche sich zwischen der Facher Höhe und der Falkenlai, bei Bertrich, befindet.

In der angegebenen zweiten Klasse der Maare findet man fast alle Mittelstufen zwischen blossen Einsenkungen des Bodens und vollkommenen Krateren; und ich trage kein Bedenken, den Kessel von Wehr dieser Klasse von Erscheinungen beizuzählen. Ob innerhalb desselben vulkanische Sand-Auswürfe stattfanden, lässt sich bezweifeln, weil die Sandmassen auf seiner Ostseite auch von den Vulkanen des Laacher Sees herrühren können. Aber auf seiner Süd- und Südwest-Seite liegen verschlackte Berggipfel mit Augitlava; und es ist also der Analogie mit den Maaren der Eifel entsprechend anzu-

---

*) Siehe meine Geschichte der Trevirer unter der Herrschaft der Römer. Trier 1845; p. 86—92.
**) C. v. Oeynhausen, l. s. c. p. 34.

nehmen, dass auch hier bei Erdbeben, unter senkrechten Stössen, der Boden einsank. Mir scheint diese Annahme um so nothwendiger zu sein, als überall, so weit ich das Schiefergebirge am Rheine und in den Ardennen kenne, das Wasser keine solche Gebirgskessel gebildet hat, und man dieselben nur bei den Vulkanen in der Eifel und am Rheine findet.

Der graue vulkanische Sand der Eifeler Maare enthält die verschiedenen Mineralien nicht, welche den Sand des Laacher Sees auszeichnen. Dagegen findet man an den Maaren zu Daun und zu Gillenfeld ausgeworfene Kugeln, von einigen Zoll Durchmesser, welche aus Augitkristallen und Magneteisen bestehen, und zuweilen auch Kristalle von Apatit enthalten. Im Innern sind diese Kugeln gewöhnlich mehr oder weniger verschlackt. Ferner trifft man daselbst viele einzelne Augitkristalle und schwarzbraune Glimmertafeln, welche höchstens einen Zoll breit sind; und man findet besonders am Dreiser Weiher, bei Dockweiler, faustgrosse und auch grössere Kugeln von körnigem Olivin; und in dem vulkanischen Sande, welcher den Ernstberg bei Dockweiler umgiebt, liegen viele grössere Stücke von opalisirendem Feldspath in solcher Menge, dass man früher ganze Wagen voll nach der Porzellan-Fabrik in Trier brachte; wo sie zur Bereitung der Glasur verbraucht wurden. Als Seltenheit habe ich in dem vulkanischen Sande zu Rockeskill ein faustgrosses Stück eines körnig-kristallinischen Feldspathes gefunden, mit eingemengtem braunem Nosean, welcher in der Glühehitze blau wird; und ich habe ein zehn Loth schweres Stück gediegen Eisen erhalten, welches in einem Lavablock gefunden wurde, der auf einem Felde bei Kirchweiler, in der Nähe von Dockweiler, von dem Eigenthümer des Feldes zerschlagen wurde, um das Feld zu räumen. An dem Eisen haftet hin und wieder etwas Schlacke; übrigens scheint dasselbe, nach einigen Versuchen, welche ich damit unternommen habe, geschmeidig und frei von allem Mangan-, Kohlen- und Schwefel-Gehalt zu sein. Endlich habe ich ein ziemlich grosses Stück eines geglühten Feldspathgesteins an dem Pulvermaare zu Gillenfeld aufgefunden, welches von einer granitischen Felsmasse herzurühren scheint. Es ist bekannt, dass auf gleiche Weise zu Wehr Gneiss- und Glimmerschiefer-Stücke vorkommen; und Herr Geometer Cloute hat mir mehrere Stücke von Urfelsarten überschickt, welche er auf den Feldern zu Ettringen, bei Mayen, gesammelt hat. Darunter befinden sich: 1) Gneiss, aus weissem, glasigem Feldspath (Oligoklas?), wenig weissem Quarz und schwarzer Hornblende, feinkörnig schiefrig gemengt; 2) Hornblendeschiefer, welcher theils schwarz ist, theils röthlichschwarz; letzteres wahrscheinlich in Folge erlittener Glühung; 3) mehrere Stücke eines gneissartigen Gesteines, mit tombackrothem Glimmer, welches wohl durch Glühung aus Grauwacke entstanden sein mag, und zu den metamorphischen Gesteinen gerechnet werden muss. Auch am Laacher See kommen unter den Auswurfs-Massen Stücke eines feinkörnigen Granites und eines feinkörnigen Gneisses vor, von welchen sich mehrere, schöne Exemplare in unserer Sammlung befinden. Nur eins der Granitstücke zeigt den Anfang erlittener Schmelzung, in kleinen verschlackten Blasenräumen; und alle bestehen aus einem grauweissen, rissigen und durchscheinenden Feldspath; schwarzem Glimmer in sechsseitigen Täfelchen und Säulchen; schwarzen Hornblendesäulchen; kleinen Körnern und octaedrischen Kristallen von Magneteisen; und aus Körnern eines rothen Fossils, welches Granat zu sein scheint. Der Gneiss zeigt die nämlichen Gemengtheile, wie der Granit; nur enthält eins der Exemplare auch kleine, hellblaue Körner von Haüyne.

Aus diesen Thatsachen folgt unläugbar, dass die Vulkane in der Eifel und am Rheine nicht nur die Schiefer des Uebergangs-Gebirges, sondern auch eine unter denselben liegende Granit- und Gneissformation durchbrochen haben, in welcher der Hornblendeschiefer wahrscheinlich ein untergeordnetes Lager bildet. Da man zuweilen Nester von kohlensauerm Kalk in der Mühlsteinlava von Mayen und Mennig findet; so scheint in der Tiefe des Gebirges auch noch ein Kalklager angenommen werden zu müssen, welches nun entweder noch dem Uebergangs-Gebirge, oder auch dem Gneisse angehören mag. Hieraus erklärt sich denn auch das Vorkommen des knochenführenden Kalktuffes zu Burgbrohl; indem es wahrscheinlich ist, dass eine kohlensäurehaltige Quelle den Kalk in der Tiefe aufgelös't, und denselben, bei ihrem Hervorbrechen aus dem Boden, als Tuff abgesetzt hat.

In der Vorder-Eifel findet man, unter den vulkanischen Produkten, keinen Bimsstein, keinen Duckstein und keine Lava, welche die Beschaffenheit der Mühlsteinlava von Mennig besitzt. Dagegen kömmt der Schlackentuff häufiger vor, als am Rheine, wo er nur in der Nähe von Saftig zu Bausteinen

gebrochen wird. Am grossartigsten tritt er zu Steffler auf; indem er daselbst eine bedeutende Bergmasse und hohe Felswände bildet, zwischen welchen eine Vertiefung liegt, die als ein alter Krater betrachtet werden kann. An den Felsen zu Steffler konnte ich keine Spur von irgend einer Mitwirkung des Wassers bei der Bildung des Tuffes wahrnehmen; aber in der Nähe von Lehmerath liegen angeschwemmte Sandschichten zwischen den Tuffmassen, und es wird wahrscheinlich, dass die Kill, bei hohem Wasserstande, daselbst nicht ohne Einfluss auf die Bildung der Tuffschichten geblieben ist. Die Schlackenfragmente, aus welchen der Tuff besteht, sind so wenig verwittert, dass man annehmen muss, der Tuff zu Steffler sei nicht älter, als derjenige, welcher zu Saftig auf dem Abhange der Schlackenberge von Ochtendung vorkömmt. Dagegen findet man zu Bertrich, auf der rechten Seite des Uessbaches, und in der Nähe des so genannten Käskellers, einen Basalttuff, welcher sich in einem sehr verwitterten Zustande befindet. Da die Entstehung dieses Tuffes ohne Zweifel in die Zeit fällt, in welcher der basaltische Lavastrom gebildet wurde, dessen Reste neben ihm in dem Thale von Bertrich liegen; so hat man in ihm einen merkwürdigen Anhaltpunkt, um auch in der Vorder-Eifel ältere und neuere vulkanische Bildungen zu unterscheiden. Der kleine Krater auf der Facher Höhe, und die Schlackenmassen der Falkenlai, mögen immerhin mit dem Lavastrome zu Bertrich von gleichem Alter sein; aber die grauen, vulkanischen Sandmassen, welche den Boden um Kenfuss bedecken, sind wahrscheinlich in viel späterer Zeit entstanden; und sie möchten wohl eher von den kleinen Eruptionspunkten herrühren, welche sich in einiger Entfernung westlich von der Falkenlai befinden, als dass man sie leicht auf eine andere, kraterartige Vertiefung beziehen könnte. Die zwei basaltischen Köpfe bei Bombogen, in der Nähe von Wittlich, gehören ebenfalls zu den ältern vulkanischen Erzeugnissen der Eifel, wenn man sie auch nicht zu den wahren Basalten rechnen kann. Der Felsberg, und die Schlackenberge zunächst westlich von Daun, scheinen älter zu sein, als der sehr verschlackte Ernstberg, der von vulkanischer Asche umgeben ist, und dessen Lavastrom hoch von Schlackensand bedeckt wird; und noch neuer, als dieser, dürften wohl die Schlackenberge bei Hohenfels und Essingen sein, wo man sich vielleicht, vor allen andern Orten der Eifel, am meisten von neuen Schlackenmassen umgeben findet. Im Allgemeinen mögen aber die Lavaströme der Eifel so alt sein, wie die mit Löss bedeckten Lavaströme am Rheine, wenn man nach dem Aussehen der Schlackenmassen urtheilen darf, welche sie begleiten; und es scheinen auch in der Eifel stellenweise noch Sand- und Schlacken-Auswürfe stattgefunden zu haben, nachdem die Lavaströme längst gebildet waren, ohne dass jedesmal maarartige Kratere entstanden sind. So scheint der Lavastrom des Mosenberges mit dem Krater, aus welchem er geflossen ist, sehr alt zu sein. Vulkanische Sand- und Schlacken-Auswürfe fehlen auf seiner Oberfläche fast gänzlich; während der vulkanische Sand, welcher gegen das Meerfelder Maar hin den Berg bedeckt, sehr neu sein mag. Ob er aber von dem Torfmaare, oder dem Hinkelmaare des Mosenberges ausgeworfen wurde, oder von dem Meerfelder Maare; das lässt sich nicht bestimmen. Die Augitlava, welche den Abhang des Berges zu Uedersdorf nach Weiersbach herab bedeckt, ist verhältnissmässig sehr alt, in Vergleich mit den kleinen Schlackenkrateren auf der Ostseite des Berges, in welchen man verglaste Grauwackenstücke findet. Eben so scheint der Lavastrom zu Gerolstein, welcher überall, wo er in der Wiese sichtbar wird, nur nackte Lavafelsen darbietet, viel älter zu sein, als die dem Aussehen nach sehr neuen Schlacken- und Aschen-Massen an der kraterartigen Vertiefung, bei welcher der Lavastrom beginnt, und in dem Krater auf dem Berge. Der ganze Berg ist verhältnissmässig von Sand- und Schlacken-Massen ziemlich entblösst; und doch muss er sehr bedeutende Schlacken-Auswürfe gehabt haben, wenn man die mehr als dreissig Schuh mächtigen Schlacken-Aufhäufungen betrachtet, welche dem Berge gegenüber, nordwestlich von Lissingen und südöstlich von Mülleborn, vorkommen. Aehnliche Bemerkungen lassen sich in der Eifel häufig machen. Die vulkanische Thätigkeit der Berge scheint durch grosse Zeiträume hindurch gedauert zu haben; und es lassen sich daher oft an dem nämlichen Berge Erscheinungen nachweisen, welche ein sehr hohes Alter verrathen, während andere verhältnissmässig neu zu sein scheinen. Da ich aber das Wichtigste, was sich bei den Eifeler Vulkanen nachweisen lässt, in andern Schriften angegeben habe, so will ich hier nur dasjenige nachtragen, was ich früher nicht gesehen hatte, und was nicht so ganz unerheblich ist, dass es nicht bemerkt zu werden verdiente. Zuerst muss ich eines grossen, trockenen Kraters Erwähnung

thun, welchen ich südlich von Hillesheim aufgefunden habe, und bei Herausgabe meiner frühern Schriften noch nicht kannte. Er heisst: im Lier; liegt in geringer Entfernung von genanntem Städtchen; und ist von Lavafelsen und vulkanischem Sande umgeben. Die Lava ist dicht, augit- und glimmerhaltig; und die Schichten vulkanischen Sandes auf dem Westrande des Kraters fallen vom Krater ab. Nach Norden ist der Kraterrand durchbrochen; so dass man mit Wagen in diesen niedrig gelegenen Felsenkessel hineinfahren kann, dessen Boden zum Ackerbau benutzt wird. Obgleich es wahrscheinlich ist, dass der Durchbruch des Kraterrandes von einem Lavastrome herrührt, welcher nach dieser Seite aus dem Krater geflossen ist, so konnte ich doch keinen solchen Strom in den Feldern auffinden. Ich vermuthe daher, dass er zu tief liegt und zu sehr durch lockere Auswurfmassen bedeckt ist, um auf der Oberfläche der Felder in einzelnen Felsmassen hervorstehen zu können.

Ferner ist auch der Dreiser Weiher in höherm Grade von verschlackten Punkten umgeben, als ich früher glaubte; indem das Dorf Brück, nördlich von Dreis, in einem Kesselthale liegt, auf dessen Nord- und Nordost-Seite sich drei grosse Schlackenköpfe erheben; so dass der Dreiser Weiher ein Centrum ist, um welches auf der Süd- und Nord-Seite viele vulkanische Punkte herumliegen. Endlich befinden sich auch noch zwischen Uess und Ulmen mehrere vulkanische Berge, welche bemerkt zu werden verdienen. Erstens liegt ein Kegel aus basaltischer Lava, zu Hirschhausen, auf der linken Seite des Uessbaches; und in geringer Entfernung davon, östlich von Horperath, ein ähnlicher grösserer Kegel, welcher Kastelberg genannt wird, und dessen Gipfel durch bedeutende Massen basaltischer Lava gebildet wird; und zu Baerenbach erhebt sich, auf der rechten Seite des Uessbaches, in der Nähe von Uzerath, ein Schlackenberg, welcher der Kreuzberg genannt wird, auf welchen nach Westen ein kleiner, und im Südwesten ein weit grösserer folgt, welcher unter dem Namen Humerich bekannt ist.

Betrachtet man diese Schlackenberge und die von Boos, Dreis und Maeusbach (Meuspath), so wie das Mosbrucher Maar, mit seinen Schlacken-Auswürfen, und zwischen diesen neuern vulkanischen Erscheinungen, die ältern Basalte, mit ihren verwitterten Tuffen, so sieht man immer deutlicher ein, dass sich, wie schon früher bemerkt wurde, keine strenge Grenze zwischen den ältern und neuern vulkanischen Bildungen ziehen lässt; und dass man hier, wo man den vulkanischen Ursprung der letztern nicht läugnen kann, also auch den der erstern zugeben muss. In der Eifel und am Nieder-Rheine würde, so wenig wie in der Auvergne, dem Vivarais und Velai in Frankreich, die Hypothese von dem neptunischen Ursprunge der Basalte entstanden sein; und wenn sie in Deutschland einige Zeit mit Eifer vertheidigt wurde, so konnte dieses nur daher rühren, dass man die Erscheinungen nicht in ihrem ganzen Umfange und in ihrem Zusammenhange kannte.

Endlich will ich noch auf die Sauerquellen aufmerksam machen, welche in bedeutender Menge die Vulkane in der Eifel und am Rheine, von Bieresborn bis nach Selters, begleiten, und weiter nach Westen wieder in grösserer Menge bei Malmedy und Spa vorkommen, wo sie Pouhons genannt werden, während sie in der Eifel Dreis heissen*); und welche mit den Erdbeben, als die letzten Spuren der vulkanischen Thätigkeit in unserm Lande betrachtet werden müssen. Auch die warmen Quellen von Bertrich, Burtscheid, Achen, und Chaudefontaine bei Lüttich, welche in dem südlichsten Zuge der Eifeler Vulkane von Ost nach West liegen, so wie die warmen Quellen von Ems und Wiesbaden, zeigen, dass stellenweise die innere Wärme des Bodens in geringer Tiefe unter der Oberfläche, noch jetzt sehr bedeutend sein muss. Aehnliche Erscheinungen bieten die warmen Quellen und die Sauerbrunnen bei den erloschenen Vulkanen des südlichen Frankreichs, in der Auvergne, dem Velai und Vivarais; und es kann nicht verkannt werden, dass sich diese erloschenen Vulkane dadurch an die noch brennenden Vulkane anderer Länder anreihen.

---

*) In der Gegend von Malmedy sind drei und zu Spa ausser der Hauptquelle, noch sieben andere, weniger bedeutende Sauerquellen; während ich in der Eifel und am Rheine 114 in meiner Abhandl. über das Steinsalzgeb. in Lothringen (in der Hertha, V. B. p. 278) angegeben habe; wozu noch 2 andere kommen, die eine bei Schwollen, in der Nähe von Birkenfeld und die andere zu Lumscheid, bei Laubach, in der Gegend von Simmern.

V. Bemerkungen zu der Karte, welche gegenwärtiger Abhandlung beigefügt ist.

Die zu der gegenwärtigen Schrift gehörige Karte soll nur eine übersichtliche Darstellung der vorzüglichsten Gebirgs-Verhältnisse der Eifel liefern und keineswegs eine genaue, mehr in's Einzelne eingehende Zeichnung des vulkanischen Gebietes derselben überflüssig machen. Im Gegentheil wäre es sehr zu wünschen, dass die Vulkane der Vorder-Eifel auf eine ähnliche Weise dargestellt würden, wie Herr von Oeynhausen die Umgebungen des Laacher Sees und Herr von Dechen das Siebengebirge behandelt haben*). Da dieses aber nur mit Hilfe einer sehr speziellen und genauen, topographischen Karte möglich ist, wie keine im Buchhandel existirt, so stellen sich einem solchen Unternehmen schwer zu beseitigende Hindernisse entgegen, und man wird sich wahrscheinlich noch lange mit einer blossen Uebersichtskarte begnügen müssen.

Das Thonschiefer- und Quarzfels-Gebirge umfasst auf der Karte auch den eigentlich so genannten Grauwackenschiefer, welcher sich in zwei verschiedenen Richtungen schiefert, oder blättert. Wie man auch von der Trennung des Thonschiefers und Quarzfelses, als eines ältern Gebirgssystemes, von der Grauwacke denken möge, so bleibt es doch immer eine wichtige Thatsache, dass sich innerhalb der Grenzen, welche ich in der Karte der Grauwacke der Eifel angewiesen habe, keine Thonschiefer und damit gewöhnlich verbundene Felsarten finden und keine Dachschiefer-Gruben vorkommen; und es ist vorzüglich diese Thatsache, welche ich auf der Karte darstellen wollte.

Ich habe die Schneifel und die Quarzfels-Kuppen von Gondelsheim, Lauch und Hersdorf, noch zu dem ältern Quarzfels, nicht zu der jüngern Grauwacke gerechnet; weil die sandsteinartige Grauwacke der Eifel nirgends dem Quarzfels, welcher den Thonschiefer des Hundsrückens und der Ardennen begleitet, so ähnlich wird und nirgends so mächtig auftritt, wie beides an den genannten Orten in der Gegend von Prüm der Fall ist.

In Betreff des Kalkes und des Dolomites der Eifel ist zu bemerken, dass die Grenzen der Mulden, theils nach meinen ältern Reisenotizen, theils nach neuern Beobachtungen gezeichnet sind, die ich auf Reisen gemacht habe, welche vorzüglich in Rücksicht auf die Ausführung dieser Karte von mir unternommen wurden.

Der bunte Sandstein legt sich unmittelbar auf das Schiefergebirge der Ardennen, der Eifel und der Moselgegenden auf, und bildet überall einen schmalen Landstrich, in welchem die Sandstein-Berge eine Höhe von vier bis sechs hundert Schuh über dem Thalboden erreichen, wo das Schiefer-Gebirge häufig unter ihnen hervortritt. Die untersten Schichten des Sandsteins sind meistens konglomeratartig; und bei Uerzig, an der Mosel, erreicht ein solches, sehr thoniges, Konglomerat eine bedeutende Mächtigkeit, so dass es allein die an die Mosel grenzenden Berge bildet. Diese Konglomerate enthalten Geschiebe von Quarzfels und Thonschiefer-Stücke, welche durch einen an Thon reichern, rothen Sandstein verbunden sind. Im Allgemeinen ist aber der bunte Sandstein von mittelmässig feinem Korne, und er besitzt hinlängliche Festigkeit und Härte, um einen dauerhaften Baustein und zuweilen auch um gute Schleifsteine zu liefern. Nur die obersten Schichten werden feinkörniger und weicher und nehmen alsdann, wie zu Lorich, eine Stunde westlich von Trier, eine blassrothe und selbst eine weisse, selten eine gelbe Farbe an, während die mittlern und untern Schichten durch Eisenoxid mehr oder weniger tief roth gefärbt sind.

Zu Igel, an der Mosel, eine und eine halbe Stunde oberhalb Trier, legt sich das Gypsgebirge in horizontalen Schichten an den bunten Sandstein an, welcher durch eine senkrechte Verwerfungskluft abgeschnitten wird. Die Kluftfläche scheint mehrere Meilen weit von Norden nach Süden, von der Kill bei Cordel bis in die Gegend von Sirk, fort zu ziehen und kann auch auf dem Gebirge, eine halbe Stunde westlich von Trier, recht gut beobachtet werden; wo sich bunter Thon, mit rother und blau-

---

*) Siehe die Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. Neunter Jahrgang. Bonn, 1852.

grauer Farbe, eben so an den senkrecht abgeschnittenen Sandstein anlegt, wie dieses zu Igel mit dem Gypse der Fall ist. Der Sandstein ist auf der Westseite dieser Kluft wenigstens mehr als hundert Schuh tief gesunken und verliert sich nicht nur unter der Thalsole, sondern man hat ihn bei den Bohrversuchen zu Besch, in der Nähe von Remich, erst in einer Tiefe von 521 Schuh unter der Moselfläche wieder erreicht. Dagegen tritt der Sandstein am Ufer der Sauer, bei Rahlingen, unter dem Gypse und Muschelkalke wieder ziemlich mächtig hervor; entweder dass daselbst die Verschiebung nicht so beträchtlich war, wie bei Remich; oder dass der bunte Sandstein bei Rahlingen mächtiger ist, und darum durch die Verschiebung nicht ganz unter der Thalsole verschwinden konnte.

Ich habe schon bemerkt, dass die obersten Schichten des bunten Sandsteins zu Lorich einen weissen, feinkörnigen und weichern Sandstein liefern. Solche weichern Sandstein-Schichten von geringerer Mächtigkeit, mit buntem Thone wechselnd, treten sowohl an der Sauer, in der Nähe von Mesenich, als auch an der Ober-Mosel, in der Gegend von Nittel, stellenweise unter dem Muschelkalke hervor, und sie bilden wohl dasjenige Gestein, welches von den französischen Geognosten als bunter Sandstein, mit dem Namen grès bigarré, bezeichnet wird, während sie die mittlern und untern Schichten der Formation Vogesen-Sandstein, grès vosgien, nennen. Der Gyps scheint über diesen weichern Sandstein-Schichten zu liegen, obgleich ich keine Stelle anzugeben im Stande bin, wo eine unmittelbare Auflagerung desselben auf diesem weissen Sandsteine beobachtet wird.

Bei Igel und auf dem gegenüberliegenden Ufer der Mosel, zu Wasserliesch, und zu Rahlingen, an der Sauer, ist das Gypsgebirge wohl an 150 Fuss mächtig, und besteht vorzüglich aus mehrern Schuh mächtigen Schichten von grauem, oder grauweissem, dichtem Gypse, mit welchen zuweilen auch dünne Schichten von Faser-Gyps verbunden vorkommen, und welche durch schwache, graue, erdig-thonige Schichten in Bänke abgetheilt sind. Unter den obersten Schichten kömmt in den Gypsbrüchen von Igel ein sieben Schuh mächtiges Anhydritflötz vor, auf welchem der Anhydrit dicht, grau und mit Steinsalz innig gemengt ist. Ausserdem ist das Steinsalz in kleinen Würfeln und als faseriges Steinsalz in flachen, handgrossen Nieren im Anhydrit ausgeschieden; und es giebt ohne Zweifel zu den Salzquellen Veranlassung, welche zu Born und Metzdorf an der Sauer und an der Mosel, zu Nittel, Apach und Niederkons bei Sirk, bekannt sind; so wie auch zu Mondorf eine erbohrte Quelle als Soolbad benutzt wird. Ueber den bunten Sandstein und Gyps legt sich der Muschelkalk, so dass er beide genannte Gebirgsbildungen da, wo sie an der oben erwähnten Verwerfungskluft bloss neben einander liegen, auf gleiche Weise überlagert. Er erreicht eine Mächtigkeit von 200—300 Fuss; und obgleich seine Schichten sich in sehr viele Mulden und Sättel biegen, und oft Berge, welche mehrere hundert Schuh hoch sind, ganz aus Muschelkalk zu bestehen scheinen, weil ihre Abhänge durch einen Sattelflügel gebildet werden; so hat er doch an der Verwerfung, welche den bunten Sandstein so stark verschoben hat, nicht Theil genommen. Der Gyps scheint erst nach dieser Verwerfung des Sandsteins gebildet worden zu sein, neben welchem er grosse Stöcke zusammensetzt, ohne Flötze zu bilden, welche mit gleicher Mächtigkeit überall unter dem Muschelkalke durchziehen. Im Gegentheil findet man unter dem Muschelkalke zuweilen nur grauen Thon, entweder ohne, oder nur mit wenigem Gypse; oder man findet den bunten Thon, welcher zu den obersten Schichten des bunten Sandsteins gehört, während bedeutende Gypsstöcke auch da, wo die Thäler tief in's Gebirge einschneiden, nur an wenigen Orten bekannt sind. Oft ist der Muschelkalk, besonders in den untersten und in den obersten Schichten, sehr thon- und sandhaltig; und er wechselt alsdann mit grauen, erdigen, thonig-mergeligen Schichten; so dass er meistens nur in den mittlern Schichten ein dichtes, mehr oder weniger kristallinisches Gestein von graugelber, oder grauer Farbe bildet, welches einen geschätzten Kalk zum Bauen liefert. In den erdig thonigen, obersten Schichten kömmt zu Bidburg nicht selten der Schaumkalk (Aphrizit) in mehr oder weniger bedeutenden Nestern vor.

Das mächtige Auftreten des Gypses neben der angegebenen Verwerfungs-Kluft im bunten Sandsteine scheint nicht ohne einen ursachlichen Zusammenhang mit dieser letztern zu sein; und zwar um so mehr, als die Richtung der Kluft mit der Richtung der Linie parallel ist, auf welcher die Grünstein-Kuppen an der untern Saar und an der Mosel, von Mettlach bis Neumagen, liegen. Sollten die vulkanischen Kräfte, welche diese Grünsteine durch eine grosse Gebirgsspalte hervorgepresst haben,

wohl die Ursache gewesen sein, welche die Verwerfung des bunten Sandsteins bewirkt hat? Dann würde es sich auch denken lassen, dass durch die angegebene Verwerfungskluft eben so wohl, als aus den Vulkanen, von welchen die Grünsteine die letzten schwachen Reste sind, schwefeligsauere Dämpfe in die Höhe stiegen, welche durch den im Wasser aufgelös'ten Sauerstoff in Schwefelsäure verwandelt, lange Zeiten hindurch den kohlensauern Kalk in dem benachbarten Meere als Gyps niederschlugen! Die Bildung des Anhydrits und des Steinsalzes, besonders in dem nahen Lotharingen, scheint aber erst entstanden zu sein, als in einem abgeschlossenen Meeres-Bassin die Salzauflösung gesättigt war, so dass der wasserlose schwefelsauere Kalk sich nur aus einer gesättigten Kochsalzlösung absetzte.

Aus allen diesen Ursachen scheint daher der Gyps auch keine Versteinerungen zu enthalten, welche im Muschelkalke dagegen nicht so selten sind, und selbst in den obersten, weichern Schichten des bunten Sandsteins nicht ganz fehlen. Aus dem bunten Sandsteine von Fickingen, bei Dillingen, in der Gegend von Merzig, habe ich durch Herrn Pastor Schmitt zu St. Paulin, bei Trier, Lirodon curvirostris, Goldfuss Tab. 135, Fig. 15, und Lirodon laevigatus, Goldf. Tab. 135, Fig. 12, erhalten. Ferner habe ich ebendaher auch Anomopteris Mougeotii*), und Calamites arenaceus**), dem nämlichen Forscher zu danken. Auch besitze ich aus demselben bunten Sandsteine von dem Eschberge, bei Saarbrücken, Pterophyllum distans, Taf. IX, Fig. 3, eine neue Art; und aus den bunten Sandstein-Schichten von Mesenich, an der Sauer, Pterophyllum gracile, n. sp. Taf. IX, Fig. 1; Neuropteris elegans***), Taeniopteris arcuata, n. sp. Taf. IX, Fig. 2, nebst Resten eines Nadelholzes, welche einer neuen Art anzugehören scheinen, und Blattabdrücke, welche 1″ 8‴ breit sind und entweder einer grossen Grasart angehörten, oder, was wahrscheinlicher ist, von einer Fächerpalme herrühren†). Auch zu Rahlingen kömmt der Calamites arenaceus in einer thonig-kohligen Schichte vor, welche 1″—2″ mächtig, zwischen den Schichten des bunten Sandsteins liegt, und welche sich auch im Walde bei Zewen, in der Nähe von Trier, wieder zu finden scheint.

In dem Muschelkalke kommen bei Trier nur wenige Versteinerungskerne vor, und zwar in's Besondere von Terebratula vulgaris und Stielglieder von Encrinites liliiformis. Schön erhaltene Exemplare von Terebr. vulgaris, Mytilus socialis und Ammonites nodosus findet man in dem Muschelkalke der Gegend von Merzig und Sarreguemines; aber auch da nur selten.

Die Grenzen des bunten Sandsteins und des Muschelkalkes hier im Einzelnen anzugeben, würde überflüssig sein; weil man sie viel leichter auf der Karte selbst verfolgen kann. In Betreff des bunten Sandsteins auf der Nordseite des Schiefergebirges der Eifel ist wohl bekannt, dass er in der Gegend von Gemünd und Niedegen und von Harzheim, bei Münstereifel, den nämlichen petrographischen Character annimmt, wie an der Mosel und Kill; aber am Bleiberge, bei Call und Commern, sollte man glauben in ein ganz anderes Gebirge versetzt zu sein; indem der Sandstein daselbst theils zu einem Konglomerat mit kopfgrossen und grössern, zugerundeten Geschieben von Quarzfels wird, die durch

---

*) Monographie des plantes fossiles du grès bigarré de la chaine des Vosges, par W. P. Schimper et A. Mougeot; Strasbourg et Paris 1840—1844; Tab. 34, Fig. 1, 2.

**) Ibidem Tab. 28, Fig. 2.

***) Mougeot l. c. Tab. 39, Fig. 2.

†) *Pterophyllum distans;* mihi. Planta cycadeis adnumeranda. Frons pinnata; rhachis 5‴ lata; pinnulae 3‴ distantes, oppositae aut alternae, lineares, angustae (minus 1‴ latae), subarcuatae, acutae, 2 aut 3 pollices longae. Am Eschberge zu Saarbrücken und zu Dillingen. Vergl. die Abhandl. des H. Goeppert über die fossilen Cycadeen, in der Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, im Jahre 1843. Breslau 1844, p. 114 sqq.

Pterophyllum gracile; mihi. Rhachis lata; pinnae lineares, angustae, approximatae. Zu Mesenich.

Taeniopteris arcuata; mihi. Ein einziges Blatt, dessen Spitze abgebrochen ist. Auf eine Länge von 3½″ beträgt die Breite 8‴. Es ist ganzrandig, mit schwach bogenförmig gekrümmter Mittelrippe, welche 3‴ breit und der Länge nach stark gestreift ist. Auf beiden Seiten der Mittelrippe ist die Blattfläche noch 3‴ breit, doch zieht sie sich unten allmählig bis auf die Mittelrippe zusammen. Die Nebennerven stehen dicht beisammen, sind einfach und machen mit der Mittelrippe einen Winkel von ungefähr 45°. Unten am Blattansatze fehlen sie ganz. Zu Mesenich.

Da die Blattnerven eine ähnliche Vertheilung und Lage gegen einander haben, wie bei den Musaceen; so ist es zweifelhaft, ob dieser Abdruck zu den Taeniopteris gehöre.

einen weissen, oft feinen Quarzsand verbunden werden; theils ein feinkörniges Gestein bildet, in welchem fast alles thonige Bindemittel fehlt, und welches durch sein Zerfallen den Boden weit hin hoch mit Flugsand bedeckt. Solcher feine Sandstein des Bleiberges ist mit Körnern und grössern Knoten von Bleiglanz gemengt; und schon lange Zeit wird auf den erzführenden Strecken ein ergiebiger und sehr bedeutender Bergbau betrieben. Nach den Angaben der Herrn Bergeman, Baur und v. Dechen, habe ich zwischen Commern und Boich, bei Niedegen, den Muschelkalk gezeichnet; von welchem wohl nur die untersten thonig-sandigen Schichten daselbst vorzukommen scheinen; die aber in so fern merkwürdig sind, als sie die geognostische Stellung des Sandsteins ausser allen Zweifel setzen, und es ferner unmöglich machen, ihn mit dem Grünsande von Aachen zu verwechseln. Goldfuss hat ein schönes Exemplar des Encrinites liliiformis aus diesem Kalke von Schwerfen abgebildet. Die Schichten verlieren sich aber gegen Schwerfen und Zülpich unter der Braunkohlen-Bildung des Flachlandes, ohne, so viel ich erfahren konnte, einen brauchbaren Baukalk zu liefern*). Die Braunkohlen-Formation selbst scheint das hügelige und flache Land zu bilden, welches sich von Friesdorf, bei Bonn, bis Eschweiler, bei Aachen, an das höhere Eifelgebirge anlegt.

Auf den Muschelkalk folgt nach Westen, an der untern Prüm und Nims, in der Nähe von Echternach, der bunte, oder Keuper-Thon. Er zieht von Echternach nach Süden, zwischen Berg und Nieder-Anwen, auf der Strasse von Grevenmacher nach Luxemburg, und zwischen Bous und Remich hindurch nach der französischen Grenze; indem er zwischen dem Muschelkalke und dem steil sich erhebenden Luxemburger Sandsteine einen schmalen, niedrigen und fruchtbaren Landstrich bildet, welcher sich bei Königsmachern, oberhalb Sierk, stärker ausbreitet. Aber der Massstab der Karte ist zu klein, als dass ich, innerhalb der Grenzen derselben, auf diese Bildung hätte Rücksicht nehmen und sie zeichnen können. Früher glaubte ich, dass dieser bunte Thon dem bunten Sandsteine unter dem Muschelkalke angehöre, und dass der letztere nicht weiter nach Westen fortsetze; sondern dass sich seine Schichten nur an dem Rande der Mulde abgesetzt hätten, in welcher er sich zwischen der Mosel und den Ardennen gebildet hat; und es könnte scheinen, dass diese Ansicht durch die Bohrarbeiten, welche man vor einigen Jahren an der obern Mosel und in dem Grossherzogthume Luxemburg, zur Aufsuchung von Steinsalz, unternommen hat, einiger Massen ihre Bestätigung gefunden habe. Zu Besch, auf der rechten Seite der Mosel, oberhalb Remich, stand nämlich der Bohrer bis zu 296 Schuh Tiefe in dem Muschelkalke; darauf bis zu 521 Schuh im Gypsgebirge; und von dieser Tiefe bis zu 821 Schuh im bunten Sandsteine**). Auch zu Mondorf, zwei Wegstunden westlich von Besch, hat man in dem Bohrloche, von 260 bis zu 340 mètres Tiefe den Muschelkalk in einer Mächtigkeit von 80 mètres = 246

---

*) Siehe: Chemische Untersuchungen der Mineralien und Hüttenprodukte des Bleiberges von Dr. C. Bergemann, Bonn 1830; und Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, B. I, p. 470. Sammlung der Höhenmessungen in der Rheinprovinz, von H. v. Dechen; Bonn 1852. p. 203.

**) Zu Besch hat man in dem Bohrloche, von oben nach unten, folgende Schichten gefunden:

Von 39 Schuh	— Zoll	bis 79 Schuh	— Zoll	Kalkthon;
79 "	— "	296 "	5 "	Muschelkalk;
296 "	5 "	305 "	6 "	blauer Thon mit Gyps; enthält viel Quarz;
305 "	6 "	374 "	— "	reiner Gyps;
374 "	— "	421 "	— "	Anhydrit mit Gyps;
421 "	— "	461 "	— "	grauer Gyps;
461 "	— "	486 "	2 "	rother und blauer, sandiger Mergel mit Gyps;
486 "	2 "	521 "	9 "	rother, sandiger Mergel mit Gyps;
521 "	9 "	529 "	10 "	rother und blauer, sandiger Thon;
529 "	10 "	538 "	1 "	reiner Quarz;
538 "	1 "	624 "	4 "	bunter Sandstein;
624 "	4 "	634 "	11 "	hellgrauer Sandstein;
634 "	11 "	653 "	5 "	rother Sandstein mit Glimmer;
653 "	5 "	821 "	6 "	abwechselnd weisser und rother Sandstein mit Glimmer;
821 "	6 "	885 "	6 "	idem.

Diese ohne Zweifel in rhein. Mass ausgedrückten Angaben verdanke ich, mit entsprechenden Proben des Bohrmehls, der gefälligen Mittheilung des Herrn Fleckser zu Perl. Die Angaben über die Bohrarbeiten zu Mondorf und Cessingen findet man in der Abhandlung über die Triasformation im Grossherzogthum Luxemburg von Herrn Professor Moris; Luxemburg 1852.

par. Schuh, durchsunken; von 340 mètres bis zu 402 mèt. war man im Gypsgebirge; und von dieser Tiefe an bis zu 713 mètres befand man sich im bunten Sandsteine, unter welchem man noch bis zu 730 mètres das Grauwacken-Gebirge angebohrt hat. Zu Cessingen, bei Luxemburg, wurde dagegen der Muschelkalk in dem Bohrloche, sogar bei einer Tiefe von 534 mètres nicht aufgefunden; obgleich man sich 1196 par. Schuh tief unter dem Luxemburger Sandsteine befand, und der Muschelkalk in dem Bohrloche zu Mondorf schon in einer Tiefe von 634 Schuh unter dem Luxemburger Sandsteine gefunden worden war. Aber zu Mondorf ist der bunte Thon und Gyps unter dem Luxemburger Sandsteine und über dem Muschelkalke noch 634 par. Schuh mächtig; und es ist also wenigstens ausser Zweifel gesetzt, dass der Keuperthon dem Muschelkalke aufgelagert ist, und dass letzterer als ein dem Thon- und Gyps-Gebirge über dem bunten Sandsteine untergeordnetes Schichtensystem betrachtet werden muss; wenn man auch nicht mit Bestimmtheit behaupten kann, dass er sich durch die ganze Mulde mit gleicher Mächtigkeit verbreite, welche das Schiefergebirge zwischen Mettlach an der Sarre, Florenville an der Semois, auf der Grenze der Ardennen, und zwischen den Eifel-Gebirgen, an der Kill, bildet.

In dem Grossherzogthume Luxemburg ist dem Keuperthone eine Sandstein-Formation aufgelagert, welcher ich den Namen des Luxemburger Sandsteins gegeben habe und welche nach d'Orbigny auch bei Saumur, im westlichen Frankreich, vorkömmt. Der Sandstein ist meistens sehr fest, quarzig, von ziemlich feinem Korne, ohne viel thoniges Bindemittel, und seine Farbe ist vorherrschend gelblich weiss oder gelb, seltener röthlich weiss, oder blassroth. Ueberall, wo er sich über dem Keuperthone erhebt, und wo er von Thälern durchschnitten ist, bildet er steile, meistens senkrechte Felswände; und zum Theil sehr malerische Felsparthieen, indem er durch Verwitterung thurm- und pyramiden-ähnliche und oft phantastische Formen annimmt. Seine Oberfläche bildet ein fast gleich hohes Plateau, welches in Luxemburg ungefähr 1100 Schuh Meereshöhe erreicht;, so dass die Mächtigkeit der Formation zu 600 Schuh geschätzt werden kann. Stellenweise enthält dieser Sandstein, welcher sich von Luxemburg nach Arlon, Virton und Orval ausdehnt, viele Versteinerungen, welche aber noch wenig gesammelt und studirt sind, und unter welchen sich grössere Nautilus-Arten auszeichnen. Weit reicher an fossilen Thierresten ist aber der blaue Lias-, oder Gryphiten-Kalk, welcher innerhalb der Grenzen der Karte nur mit geringer Mächtigkeit dem Luxemburger Sandsteine aufgelagert ist, aber gegen die französische Grenze hin so bedeutend wird, dass der Sandstein unter ihm, auch in den Thälern gänzlich verschwindet. Als characteristische Versteinerung dieses Kalkes kömmt fast überall, und oft in sehr grosser Menge, die Gryphaea arcuata vor. Eine untere Abtheilung dieses Kalkes, welche in der Gegend von Florenville durch eine besondere Sandsteinschichte von der obern getrennt sein soll, welche ich aber nicht selbst beobachtet habe, soll eben so die Gryphaea cymbium enthalten; und ausser diesen Gryphaeen kommen noch Ammoniten, zum Theil in sehr grossen Exemplaren, vor. Auch hat man vor nicht langer Zeit, auf einem Steinhaufen in der Gegend von Mondorf, bei Luxemburg, einen dieser Kalkformation angehörigen, grossen, versteinerten Schädel des Ichthyosaurus communis, nebst Rückwirbeln desselben Thieres, gefunden, welche in der Sammlung der naturforschenden Gesellschaft zu Luxemburg aufbewahrt werden.

Ausser der Lagerungs-Folge und Vertheilung der geschichteten und aus dem Meere abgesetzten Felsarten, soll die Karte vorzüglich eine Uebersicht der vulkanischen Bildungen der Eifel liefern. Ich habe dabei die eigentlichen Basalte von den neuern basaltischen Laven durch eine besondere Farbe unterschieden; und obgleich es oft schwer hält, eine scharfe Grenze zwischen beiden Felsarten zu ziehen, so glaube ich doch, durch diese Trennung, das Studium der Vulkane der Eifel zu erleichtern und zu einer genauern und bestimmtern Kenntniss der Erscheinungen derselben beizutragen. Zu den ältern Basalten kann man in den südlichern Gegenden der Eifel zuerst den Burgkopf, bei Witlich, zählen, welcher sich zwischen Bombogen und Neuerburg, zu 869 pariser Fuss über dem Meere, oder zu ungefähr 500 Fuss über dem Thale in seiner Umgebung, erhebt. Die untern Theile des Berges bestehen aus buntem Sandsteine; die obern aus Basalt und Basalt-Konglomerat, ohne dass beide eine besondere Merkwürdigkeit zeigen. Aehnliche Basaltköpfe, welche mit Schlacken-Massen und verschlackten Gebirgspunkten durchaus in keiner Verbindung stehen, und daher auch nicht geeignet wären, nur eine

Vermuthung über den vulkanischen Ursprung des Basaltes zu erzeugen, sind der niedrige Tonnhügel, am Wege von Uelmen nach Büchel; der Wolfsberg, welcher am Wege von Kaisersesch nach Müllenbach, eine Höhe von 1730 par. Fuss über dem Meere erreicht; der Hausener Kopf, NNO von Uelmen, und östlich von demselben der Höchster-Kopf, welcher am Walde Hoch-Pochten gelegen, selbst zuweilen mit diesem Namen bezeichnet wird. Er erreicht eine bedeutende Höhe und besteht aus dichtem, blauem Basalte, welcher in umgestürzten Felsen, zum Theil in Säulen abgesondert, erscheint, welche bei einer Länge von 6 Schuh, einen halben Schuh dick sind. Endlich ist der grosse und kleine Bermeler Kopf zu bemerken, welche beide aus dichtem, blauem Basalte bestehen, und von denen der erste zu den hervorragendsten Basaltkegeln der Eifel zu zählen ist. In die Zeit der Bildung dieser Basalte fällt ohne Zweifel auch die Entstehung des Basalttuffes, welcher gangartig die Grauwacke auf dem Abhange des Elzbachthales durchzieht, da wo die Strasse von Düngenheim nach Polch in das genannte Thal hinabführt.

Grossartiger, als an den genannten Orten, werden die Verhältnisse, welche die Basaltformation am hohen Kelberge, zwischen Köttelbach bei Kelberg, und den Dörfern Mosbruch und Mannebach darbietet. Auf der Nordseite des Berges gehen überall Basaltparthieen zu Tag aus, und gegen Köttelbach und Hühnerbach erheben sich mehrere Kuppen desselben Gesteins, während der Basalttuffboden sich weit nach Norden verbreitet. Ich habe letztern auf der Karte nicht angedeutet, um nicht eine besondere Farbe dafür annehmen zu müssen. Eben so habe ich einige kleine basaltische Punkte südlich vom Dorfe Kelberg, besonders das Kaisersköpfchen, nicht angegeben, weil sie sehr klein sind; obgleich der Basalt des zuletzt genannten Punktes der einzige der Eifel ist, welcher in seinen Blasenräumen strahligen Mesotyp enthält.

In die Reihe der alten Basalte gehören ferner die Kuppen bei Hühnerbach und Bongard, die Basalte bei Müllenbach und Welcherath, die Nyrburg und die hohe Acht, die Kuppen bei Kirmuthscheid, der Aremberg bei Lommersdorf, und der Michelberg in der Gegend von Münstereifel, von welchen die zwei letztern, mit der Nyrburg, der hohen Acht und dem hohen Kelberge, gleichfalls zu den höchsten Punkten der Eifel gehören.

Zwischen Schlackenmassen, oder in ihrer Nähe, befinden sich folgende Basaltberge der Vorder-Eifel. Erstens der Kastelberg bei Berenbach, in der Gegend von Uelmen; und folgende Berge, welche ich nicht selbst besucht habe, sondern nur aus den Angaben in Herrn v. Dechen's Barometermessungen in der Rheinprovinz kenne: 1) eine Basaltkuppe auf der Südseite des Wegs von Darscheid nach Schönberg, nördlich von Daun; 2) ein Basaltrücken, welcher sich von SO nach NW erstreckt, und im N des Wegs von Daun nach Darscheid liegt; 3) eine Basaltkuppe im Norden des vorhergehenden Rückens, südlich von Sarmersbach. Zweitens gehört ein Basaltberg nahe an der Strasse von Daun nach Dockweiler hierher, und eine kleine Basaltkuppe ganz nahe bei Daun, auf der Südwest-Seite des Dorfes. Drittens kann man auch noch den Arnulphusberg bei Zilsdorf, nordöstlich von Hillesheim, hierher zählen, welcher aus dichtem, blauem Basalte besteht, der in dünnen Säulen den Gipfel des Berges bildet, und mit grossen Blöcken den Abhang bedeckt.

Endlich sind innerhalb der Grenzen der Karte, als alte Basalte, in der Nähe des Rheines, noch der Steinberg bei Nieder-Lützingen, und die Landskrone bei Ahrweiler zu nennen; und in der oben angeführten Schrift des Herrn von Dechen werden noch einige basaltische Punkte, welche ich nicht selbst gesehen habe, und deren Lage ich daher auf der Karte nicht genau bestimmen kann, angegeben. Dahin gehören: 1) der Steinberg bei Ober-Dürrenbach, einige Stunden westlich vom Laacher See; 2) die Kotzhard, am rechten Ufer des Sahrbaches, oberhalb Kreuzberg; 3) der Hasenberg bei Krehlingen, und 4) die Hochthürme bei Kirchsahr. Eben so sind, auf der linken Seite der Aar, bis in die Nähe von Bonn noch mehrere Basalt- und einige Trachytberge, nebst dem neuern Schlackenkrater des Roderberges, in dem Grauwacken-Gebirge vertheilt, deren nähere Betrachtung schon in eine Beschreibung des Siebengebirges gehören möchte, und deswegen hier übergangen wird; so wie auch die Basalte von Lintz und das Siebengebirge selbst eine besondere Darstellung erfordern.

Die wenigen Punkte, wo in der Eifel und im Westen des Laacher Sees, der Trachyt vorkömmt, wurden in dem Paragraphen über die Vulkane der Eifel hinlänglich beschrieben, und bedürfen hier keiner ausführlichern Erwähnung.

Die neuern und neuesten vulkanischen Bildungen sind aber dasjenige, wodurch die Eifel sich vor allen basaltischen Gegenden Deutschlands auszeichnet, und weswegen sie besonders verdient, von dem Gebirgsforscher besucht zu werden. Hier will ich nur so viel davon angeben, als zum Verständniss der Karte nothwendig ist, weil ich darüber ausführlich in besondern Schriften gehandelt habe. Der östlichste vulkanische Punkt der Eifel ist Bertrich, wo seit den Zeiten der Römer eine warme Quelle als Heilbad benutzt wird. Sie hat 22° R. Wärme, und enthält kohlensaures Natrum aufgelös't. Das Thal, worin Bertrich liegt, ist eng, schluchtig und 600 Schuh tief; und die warme Quelle entspringt an dem Fusse eines Berges, auf welchem ein kleiner, ganz runder Schlackenkrater liegt, der wohl nur ungefähr 20 Schuh tief sein mag. Auf der Südseite ist der Schlackenkranz durchbrochen, so dass man leicht in den Krater hineingehen kann; und die Lava setzt auch auf dieser Seite nach dem Abhange des Berges fort, welcher aber zu steil ist, als dass man ihr leicht folgen könnte. Unten im Thale sieht man nur Thonschiefer aus dem Berge hervorstehen. Westlich von der Facher Höhe, auf welcher der eben angegebene Krater liegt, befindet sich eine grosse, runde Erweiterung des Uessbachthales, an deren Seiten der Fahrweg von Bertrich nach Kenfuss hinauf und an einer hohen, senkrechten Schlackenwand vorbeiführt, welche die Falkenlai genannt wird. Sie liegt der Facher Höhe gerade nach Westen gegenüber, und ist eben so roth gefärbt, wie die Lava des angegebenen Kraters. Man kann von ihr über Lavafelsen durch den Wald bis in das Thal hinabsteigen. Südwestlich und nicht weit von der Falkenlai befindet sich eine Stelle, wo graue vulkanische Asche und eine sehr frische, noch nicht durch Oxidation des Eisens roth gefärbte Schlacke, aus dem Boden hervorsteht. Hier möchte wohl der Ort sein, wo die graue, vulkanische Asche aus dem Boden hervorgetrieben wurde, welche bis über Kenfuss hinaus, ungefähr eine halbe Stunde Wegs, rundum die Felder bedeckt. Im Thale, oberhalb Bertrich, liegen die Reste eines basaltischen Lavastromes, welche in einzelnen Säulenparthieen die Ufer des Baches bilden, und von Bertrich aus ungefähr eine halbe Stunde weit thalaufwärts verfolgt werden können. Die bekannteste dieser Säulenparthieen bildet den Käskeller; wo ein Weg zwischen und unter den Säulen durchführt, welche gegliedert und gleichsam aus grossen, rundlichen, plattgedrückten Massen aufgesetzt sind. An den Käskeller schliesst sich, auf der Südostseite desselben eine Parthie Basalttuff, welche sich in einem Zustande bedeutend fortgeschrittener Verwitterung befindet; so dass man hieraus, so wie aus der sehr starken Zerreissung und Zerstörung des Lavastromes durch das Wasser, auf ein sehr hohes Alter des Stromes schliessen muss; obgleich das Thal nur wenig tiefer in den Thonschiefer einschneidet, als die Sole des Stromes liegt. Mit diesem hohen Alter des Lavastromes contrastirt aber die Neuheit der vulkanischen Asche, welche die Felder um Kenfuss bedeckt, auf eine sehr merkwürdige Weise; so dass man annehmen muss, dass sich die vulkanische Thätigkeit, nach langer Ruhe, in späten Zeiten hier wieder erneuerte. Wo der Lavastrom seinen Ursprung gehabt habe, lässt sich jetzt nicht mehr nachweisen; und es ist zu vermuthen, dass durch die Bildung der oben erwähnten Ausweitung des Thales, die Schlackenwand der Falkenlai zuerst entblösst, und Manches in der ursprünglichen Gestaltung des Terrains so verändert wurde, dass dadurch der Zusammenhang der Erscheinungen unkenntlich geworden ist.

Ungefähr eine Stunde nordwestlich von Bertrich liegen die Dörfer Strohn und Gillenfeld, am Alfbache, welche durch ihre vulkanischen Umgebungen in hohem Grade merkwürdig sind. Oestlich von Strohn erhebt sich nämlich ein ziemlich ausgedehnter, ganz mit Wald bewachsener Schlackenberg, auf welchem wohl eine Vertiefung, aber kein regelmässiger Krater zu erkennen ist. Aus diesem Berge treten, bei den Strohner Mühlen, bedeutende Massen zum Theil verschlackter, basaltischer Lava hervor; aber ein eigentlicher Lavastrom ist nicht vorhanden. Die Schlacken des Berges sind roth; und brauner Schlackensand verbreitet sich auf der Ostseite des Berges bis nach Strotzbüsch, wo er bedeutend hohe Schichten bildet. Nordwestlich von diesem Berge liegt das Strohner Torfmaar, und in einiger Entfernung das Gillenfelder Maar, — ein grosser, mit Wasser gefüllter Krater, dessen Süd- und West-Seite durch eine hohe Umwallung von aschenähnlichem, grauem, vulkanischem Sande gebildet wird, während auf der Nord- und Ost-Seite das Grauwacken-Gebirge hervortritt. Der See hat keinen sichtbaren Abfluss, und seine Umwallung ist stark bewaldet. Das genannte Torfmaar ist eine kleinere, kraterförmige Vertiefung, welche mit einem Torfsumpfe ausgefüllt und deren niedriger Rand verschlackt ist. Zwischen

ihm und dem Pulvermaare erhebt sich ein kleiner Schlackenkegel, mit braunrothen Schlacken, wie die des Berges bei Strohn. Nordöstlich von diesen Maaren liegt endlich das kleine Immerather Maar, welches einen ziemlich tiefen, jetzt trocken gelegten und von Schlackensand umgebenen Kessel bildet. Auch das grosse Kesselthal, worin Immerath liegt, scheint vulkanischen Ursachen seine Entstehung zu verdanken; so wie die grosse runde Wiese am Alfbache, unterhalb Strohn, durch welche die Strasse von Trier nach Coblenz führt, sich der Form nach an die vulkanischen Bildungen anschliesst; aber ich habe nur zwei Schlacken- und Lava-Köpfe, am Nordrande der Wiese, aus dem Boden hervorstehend gefunden. Westlich von Gillenfeld, in einer Entfernung von einer halben Stunde, liegt endlich wieder ein kleiner Hügel, welcher aus schwarzem, vulkanischem Sande, mit Schlackenfragmenten, Augit und kleinen Feldspathkugeln, zusammengesetzt ist; und SO von ihm liegt das Holzmaar, an welchem sich keine vulkanische Asche findet; so dass man seine vulkanische Entstehung nicht behaupten kann. Aber SW von dem genannten Hügel liegt wieder ein Torfmaar, von vulkanischem Sande mit Schlackentrümmern umgeben, welcher sich als eine ganz neue Bildung auf den Waldboden aufschichtet. Südlich von diesem Maare ist endlich nochmal ein kleineres Torfmaar.

Der dritte bedeutende vulkanische Punkt der Eifel ist der Mosberg bei Bettenfeld, westlich von Manderscheid. Das Grauwacken-Gebirge erreicht in der Umgebung der genannten Orte eine Höhe von ungefähr 900 Schuh über dem Meere; und sowohl der Lieserbach, als auch die kleine Kill, schneiden ungefähr 400 Fuss tief in dasselbe ein. Ueber dieser Grauwacke erhebt sich aber, zu Bettenfeld, der vulkanische Mosberg noch ungefähr 300 Schuh. Er ist eine ziemlich stark mit Gras und Gesträuch bewachsene Schlackenmasse, auf welcher man von Bettenfeld aus allmählig zu der Höhe ansteigt, wo eine unregelmässige, nach SO in die Länge gezogene, Vertiefung den alten Krater kenntlich macht. Aus dieser Vertiefung zieht ein schmaler, basaltischer Lavastrom, ungefähr eine Viertelstunde weit, nach SO über den Bergabhang hinunter in den Horngraben. Auf seiner ganzen Länge ist dieser Strom durch unregelmässig übereinander geworfene Lavafelsen ausgezeichnet; und wo er endlich durch den in ihn quer einschneidenden Horngraben zerrissen ist, sitzt die Lavamasse, zum Theil in Säulen gespalten, noch 20 bis 30 Fuss hoch auf dem Thonschiefer. Die Lava ist dicht und enthält besonders Olivin, so wie dieses auch mit der dichten Lava bei den Strohner Mühlen, und mit der basaltischen, sowohl dichten, als auch porösen Lava des Stromes zu Bertrich der Fall ist. Von den übrigen Vulkanen der Eifel liefert nur noch der Gerolsteiner Vulkan, auf dem Strome zu Saresdorf, eine solche Lava; während die Lavaströme der andern Vulkane vornehmlich Augit eingemengt enthalten.

Auf der Nordseite des oben angegebenen Kraters liegt auf dem Mosberge ein gut erhaltener, runder Schlackenkrater, welcher in der Mitte ein Torfmaar enthält; und in geringer Entfernung von diesem, nach Norden, ist ein dritter, kleinerer Schlackenkrater, in welchem sich das Hinkelmaar befindet. Endlich fällt der Berg, nördlich von dem Hinkelmaar, ziemlich steil gegen die Schieferfläche ab, auf welcher er ruht; und man findet diese Seite des Berges überall aus Schlacken- und Aschen-Sand zusammengesetzt. Auf der Westseite des Mosberges liegt, in geringer Entfernung, das Meerfelder Maar, ein ungefähr 400 Schuh tiefer, grosser Kessel, mit einem schönen See in der Mitte, auf dessen Südseite sich das Dorf Meerfelden befindet. Die Tiefe des Sees wird zu ungefähr 150 Schuh angegeben.

Von Bettenfeld nach dem Rande des Meerfelder Maars besteht der Boden aus vulkanischem Sande, von welchem ich, in einem alten, verschütteten Steinbruche, wenigstens vier verschiedene, ziemlich mächtige Schichten unterscheiden konnte. Die unterste enthielt viele Blöcke von Thonschiefer und Grauwackenschiefer; die darüber liegende zweite bestand aus feinem, grauem Sand; die dritte war wie die erste, und die vierte wie die zweite beschaffen. Unter ihnen lag bunter Sandstein. Da dieser graue, vulkanische Sand, in welchem man auch Stücke von Olivin findet, dieselbe Beschaffenheit hat, wie derjenige, welcher auf dem Nordabhange des Mosberges gefunden wird, so mag man wohl geneigt sein anzunehmen, dass er aus einem der Kratere dieses Berges, worin jetzt die Maare liegen, ausgeworfen wurde. Aber der ganze Süd- und zum Theil auch der West-Rand des Kraterkessels, worin Meerfelden liegt, ist bis über Deudesfeld hinaus, ungefähr eine halbe Stunde weit, mit vulkanischem Sande bedeckt, während dieses auf der Nordwest- und Nord-Seite des Maares weniger der Fall ist.

Dieser Sand besteht weit mehr aus kleinen, braunen Schlackenfragmenten, ähnlich dem Sande bei Strotzbüsch, in der Nähe von Strohn, als aus bloss staubartigen, grauen Massen, wie sie auf der Nordseite des Mosberges vorkommen. Uebrigens findet man auch noch zu Manderscheid, östlich vom Mosberge, vulkanischen Schlackensand, und unter ihm, in dem Ackerboden, verkohlte Wurzeln und andere Pflanzenreste; so dass also der ausgeworfene Sand sehr heiss sein musste, um diese Wirkung auf die Pflanzen, welche er bedeckte, ausüben zu können. Im Allgemeinen muss es aber auffallen, und als ein Beweis eines sehr hohen Alters der Eruptionen des Mosberges betrachtet werden, dass verhältnissmässig so wenig vulkanischer Sand um die vielen Kratere vorhanden ist, welche hier neben einander liegen; obgleich es nicht verkannt werden kann, dass die tiefen Thalschluchten, welche den Mosberg umgeben, die Wegschwemmung der lockern Auswurfmassen durch Regen sehr begünstigten.

Als vierten merkwürdigen Punkt der Eifel führe ich hier Daun mit seinen Umgebungen an. Das ehemalige Schloss zu Daun liegt auf einem, in Säulen zerspaltenen, gegen 100 Fuss hohen Lavafelsen; und in der Nähe des Schlosses sah ich, dass man, beim Graben eines Kellers, auf eine schwarze, sehr poröse Lava gekommen war, welche als ein verhältnissmässig sehr neues, vulkanisches Erzeugniss betrachtet werden musste. Ferner liegt nordöstlich von Daun, auf der linken Seite des Lieserbaches, die Aarlai, — ein Berg von geringer Höhe, aus dessen Gipfel fünfzehn bis zwanzig Schuh hohe Lavawände hervorstehen, und halbkreisförmig eine schwache Vertiefung umschliessen, deren Oeffnung gegen NW gerichtet ist. Aus ihr verbreitet sich die Lava in weiter Verflächung den Berg herab, und bildet in der Mitte des Abhanges eine hohe, terassenähnliche Mauer, von welcher sich viele, grosse Lavablöcke bis in das Thal hinunter verbreiten. Die Lava ist theils porös, theils dicht, basaltisch, mit vielem eingemengten Augit (Augitlava). Die übrigen Seiten des Berges bestehen aus einer sehr porösen, lockern Schlacke, und sind zum Theil mit vulkanischem Sande überschüttet; während die Basis des Berges, auf der Süd- und Ostseite, aus Grauwacke zusammengesetzt ist.

Nicht weit von diesem Berge, südöstlich von Daun, liegt, ebenfalls auf der linken Seite der Lieser, der Maarberg, welcher zum grössten Theil aus Grauwacke besteht, und durch drei nahe bei einander befindliche Maare ausgezeichnet ist. Auf der Südwestseite des Gipfels liegt das Gemündener Maar, ein tiefer, runder Kessel, mit einem See; auf der Ostseite des Gipfels befindet sich das Weinfelder Maar, welches grösser ist, als das vorige; und östlich von diesem, am Fusse des Berges, das noch grössere Schalkenmehrener Maar, dessen Wasser durch das Thal bei dem Dorfe Schalkenmehren abfliesst, während das Wasser der beiden andern Maare, durch Abfluss-Quellen an dem Nord- und dem steilen Westabhange des Berges, ein ziemlich beständiges Niveau behält. Der Gipfel des Berges, zwischen dem Weinfelder und dem Gemündener Maare, besteht aus Grauwacke; und nur ein Schlackenfelsen steht am Westrande des Weinfelder Maares aus demselben hervor. Dagegen besteht der Boden zwischen dem Weinfelder und dem tiefer liegenden Schalkenmehrener Maare, und auf der Nordseite der Maare, über die Kirche Weinfelden hinaus, bis Mehren und weiter, aus hoch aufgeworfener Asche und aus Schlackensand. Südlich vom Dorfe Schalkenmehren wird an dem Bergabhange Schlackentuff zu Bausteinen gegraben; und südlich vom Gemündener Maare liegt im Walde ein hoher Lavafelsen mit einem verfallenen Thurme; während die steilen Thalwände auf der linken Seite des Lieserbaches, von Daun und dem kleinen Dorfe Gemünd herab, nach Manderscheid hin, bloss aus Grauwacke bestehen, welche unterhalb Daun hora 7 streicht und 40° S fällt. Doch wechselt der Fallwinkel häufig. Bei Weiersbach ist das Streichen in hora $4\frac{5}{8}$ und das Fallen 38° nach N.

Zwischen Trittscheid und Tetscheid ist endlich wieder ein hoher und breiter Schlackenkopf zu bemerken. Die Schlackenschichten sind sehr mächtig der Grauwacke aufgelagert; und wo diese in der Tiefe sichtbar wird, ist sie sehr zertrümmert. Da häufig Mühlsteine aus den Schlacken gehauen werden, so hat man auch hier den Berg aufgegraben, um ein brauchbares Material zu Mühlsteinen zu suchen. Hierdurch sieht man, dass das Innere des Berges ganz aus rauher Schlacke besteht, ohne dichte basaltische, oder Augit-Lava. Die vulkanischen Ausbrüche des Berges haben bloss die zertrümmerten Schlackenmassen geliefert, welche ihn in Schichten umlagern. Doch ist der Krater noch in einer kleinen Vertiefung auf dem Gipfel zu erkennen.

Trittscheid gegenüber liegt, auf der rechten Seite des Lieserbaches, Uedersdorf auf einer Anhöhe,

deren Nordrand aus Felsen von Augitlava besteht, und bis in das Thal, bei Weiersbach, durch den Wald hinab, mit grossen Blöcken von derselben Lava bedeckt ist. Auf der südöstlichen Seite der Anhöhe erheben sich sehr neue Schlackenfelsen, welche einen schönen Krater umschliessen, dessen Wände von Aussen, nach dem Lieserbache, steil abfallen, und von der Seite nach Uedersdorf hin geöffnet sind. Hier fand ich, in dem Aschensande, verglas'te Stücke von Quarz und Grauwacke. Da sich Uedersdorf selbst an einen höhern Schlackenkopf anlehnt, welcher sich auf der Westseite des Dorfes erhebt, und zum Theil aus Augitlava besteht; und da die etwas vertiefte Fläche, auf der Ostseite von Uedersdorf, an ihrem Nord- und Ost-Rande von Lava- und Schlacken-Massen umgeben ist, so könnte man wohl sich veranlasst finden zu denken, dass man in der vertieften Fläche zu Uedersdorf einen alten Krater vor sich habe, welcher zur Zeit thätig war, als die Augitlava auf der Nord- und West-Seite des Berges gebildet wurde; während die spätern Eruptionen auf der Ostseite vielleicht selbst dazu beigetragen haben, den frühern Krater auszufüllen und fast unkenntlich zu machen. Der Süd- und Südwest-Rand der Anhöhe besteht bis nach Uedersdorf selbst aus Grauwacke.

Wenden wir uns wieder nach Daun zurück, so treten wir westlich von diesem Orte in den bedeutendsten vulkanischen District der Eifel. Er umfasst die waldige Berggruppe zwischen Steinborn, bei Daun, und Hohenfels, bei Rockeskill, in der Richtung von Ost nach West, und zwischen Neroth und Dockweiler von Süd nach Nord. Kaum ist man von Daun eine halbe Stunde weit auf der Strasse nach Dockweiler gekommen, so findet man, links an dieser Strasse, einen hohen, breiten, vulkanischen Sand- und Schlackenberg, ohne Krater, ähnlich dem Berge zu Trittscheid. Westlich von diesem Kopfe liegt das Dorf Steinborn in einem Wiesengrunde, der nach Neroth hin ebenfalls von solchen Schlackenbergen beherrscht wird. Nördlich von Steinborn liegt der Felsberg, welcher sich schon von ferne durch die hohen Lavawände auszeichnet, die an dem Gipfel hoch unter den Bäumen des Waldes hervorstehen. Von diesen Felsen an ist die ganze Ostseite des Berges, bis weit in das Thal herab, mit grossen Lavablöcken überschüttet.

Südwestlich vom Felsberge erhebt sich der Ernsberg, der bedeutendste Schlackenkegel der Eifel. Auf der Nordseite wird er, in einiger Entfernung, von einem Lavakranze umgeben, von welchem er durch eine sumpfige Vertiefung getrennt ist; während sich der Abhang des waldigen Bergkegels nach den übrigen Seiten frei bis in die tiefer liegenden Umgebungen verläuft. Hohe Lavamauern umgeben nach Ost und Nord den Gipfel, welcher durch alte Mühlsteingruben aufgeschlossen ist, und ganz aus sehr neuen, schwarzen und grauen Schlacken besteht. Die Abhänge sind mit grossen Lavablöcken bedeckt und Schichten von grauem Aschensande umgeben den Berg auf eine bedeutende Entfernung; so dass Alles darauf hindeutet, dass man diesen Schlackenkegel zu den neuesten, vulkanischen Erzeugnissen der Eifel zählen müsse. Dagegen möchte wohl der eben angegebene Lavakranz, auf der Nordseite des Berges, älter sein; indem es das Ansehen hat, als wenn er der Rand eines grossen alten Kraters gewesen wäre, in welchem sich der neuere Schlackenkegel des Ernsberges gebildet hätte. Er besteht nämlich aus einer hohen Lavamauer, welche in dem Walde, der den Abhang nach Dockweiler hin bedeckt, aus unregelmässig über einander liegenden, grossen Blöcken gebildet wird; während viele Lavablöcke zerstreut umherliegen; und von ihm weg erstreckt sich ein grosser Lavastrom nach Norden, bis in die Nähe von Dreis, ungefähr eine halbe Stunde weit, mit einer Breite von einer Viertelstunde. Aber dieser Strom ist kaum zu bemerken, weil seine Oberfläche mit braunem Schlackensande hoch bedeckt ist. Nur einzelne Felsen, besonders solche, welche den Rand des Stromes bilden, stehen im Dorfe Dockweiler, und in den Feldern und Wiesen hervor. Doch ist der Strom noch an seinem untern Ende, in der Nähe von Dreis, gegen zwanzig Schuh mächtig. Er besteht aus Augitlava, welche an der eben bezeichneten Stelle bei Dreis, zum Strassenbau gebrochen wird.

Neben diesem Lavastrome, nordwestlich vom Ernsberge, liegt der nun ausgetrocknete Dreiser Weiher, — ein Gebirgskessel, welcher wenigstens eben so gross, wenn nicht grösser ist, als das Meerfelder Maar, und in welchem sich jetzt eine sumpfige Wiese, mit einem Sauerbrunnen, befindet. An der Südseite desselben werden in dem vulkanischen Aschensande grosse Olivinkugeln gefunden; und ganz nahe dabei erhebt sich gegen Betteldorf der vulkanische Domberg, während auf der Nordseite, bei Dreis und Brück, gleichfalls mehrere Schlackenberge liegen. Der Rand dieses grossen Maares ist aber

auf der Nordseite so durchschnitten, dass der Wasserabfluss aus demselben nach Oberehe stattfindet, und dass die Strasse von Daun nach Hillesheim hindurch geht.

Südlich vom Ernsberge erhebt sich, in einiger Entfernung, die waldige Anhöhe, auf welcher die Mühlsteinbrüche von Hinterweiler und Kirchweiler liegen. Sie zieht von Ost nach West und besteht aus sehr neuen Schlacken und aus Aschensand; und sowohl ihr Nord-, als auch ihr Süd-Abhang ist weit hin mit Lavablöcken überlagert. Noch weiter im Süden liegt der Nerother Kopf, welcher ebenfalls ganz mit Lavablöcken bedeckt ist; und um dessen Mitte, auf dem Nordabhange, eine Lavamauer terassenartig eine Anhöhe begrenzt, über welcher sich der Schlackenkegel mit engerer Basis erhebt. Die Westseite des Berges ist hoch mit vulkanischem Sande bedeckt; und nach Osten liegt wieder ein breiter Schlackenkopf, welcher gegen Ober-Stadtfeld hinzieht, und um welchen ebenfalls, stellenweise 60 Schuh hoch aufgeworfene, schwarze und graue, vulkanische Sandschichten sich bis über Stadtfeld hinaus erstrecken.

Geht man von Dockweiler weiter nach Westen, so befindet man sich zu Hohenfels und Essingen in einem vulkanischen Gebirgskessel, überall von hohen Lavafelsen umgeben, in welchen südlich von Hohenfels noch jetzt Mühlsteinbrüche angelegt sind; während in dem Walde auf der Nordseite alte, verlassene Gruben von solcher Grösse vorkommen, dass man behauptet, sie hätten den Bewohnern von Essingen und Hohenfels im dreissigjährigen Kriege als Versteck und Zufluchtsorte gedient. Die schlackige Lava der Mühlsteinbrüche von Hohenfels enthält häufig Glimmertafeln, welche oft durch Glühen erdig und ziegelroth geworden sind, zuweilen aber im Innern den schwarzbraunen Glimmer noch unverändert zeigen.

Südwestlich von Hohenfels erstrecken sich noch einige Lavaköpfe bis nach Pelm, und nordwestlich von Essingen bis nach Hillesheim. Besonders ist der Berg südwestlich von Rockeskill, links vom Wege nach Dom, auf seiner Südwestseite, gegen die Kill herab, dicht mit Blöcken einer blauen, basaltischen Lava bedeckt, welche grosse Augitkristalle enthält und nur zuweilen verschlackt ist; während bei der Kirche zu Dom selbst ein niedriger Kopf aus Säulenbasalt besteht. Die Ostseite des eben genannten Berges bei Rockeskill zeigt nur vulkanischen Tuff, in welchem Blöcke eines granitischen Gesteines gefunden werden, welches aus schwarzbraunem Nosean und aus Feldspath gemengt ist. An einer Stelle, gegen die Casselburg hin, wo dieser Tuff durchbrochen wurde, fand man unter ihm schwarzen, vulkanischen Schlackensand. Der ganze Berg nördlich von Rockeskill ist aus demselben vulkanischen Konglomerate zusammengesetzt, welches bald einen grauen Trass, fast dem bei Andernach ähnlich, bald einen festern, oder zerreiblichen, vulkanischen Sandstein bildet.

Nördlich von diesem Berge liegt, südlich von Walsdorf, ein grosses, jetzt ausgetrocknetes Maar, von hohen Aschenmassen umgeben, welche ich nahe bei Walsdorf, in einer Lehmgrube, dem gewöhnlichen Lehmboden des Schiefergebirges, aufgelagert gefunden habe. In der Nähe dieses Maares erhebt sich, gegen SW, ein vulkanischer Kegel, dessen zerstreut liegende Lavamassen sich gegen Hillesheim mit einem andern Lavafelde vereinigen, welches die Ostseite einer niedern Anhöhe bildet, die ganz mit Blöcken von Augitlava bedeckt ist.

Südlich von Hillesheim befindet sich ferner der bereits angeführte, trockne Krater, welcher das Lier genannt wird, und dessen hoher Rand, von Schlacken- und Augitlava, nach NW durchbrochen ist. Dieser Krater möchte wohl viel zur Bildung der zuvor genannten, hohen, vulkanischen Sandaufhäufungen bei Rockeskill beigetragen haben.

Wir kommen endlich nach Gerolstein, dessen vulkanische Umgebungen gleichfalls ein bedeutendes Interesse haben. Auf der rechten Seite der Kill, Gerolstein gegenüber, liegt auf einem steil gegen die Kill begrenzten Dolomitberge, ein Schlacken-Krater; und am Fusse des Berges, etwas unterhalb Gerolstein, befindet sich eine sehr neue Eruptionsstelle, wo Felsen von sehr rauschender Schlacke eine kraterähnliche Vertiefung mit vulkanischer Asche umgeben. Von dieser Stelle aus erstreckt sich ein basaltischer Lavastrom durch die Wiese, zwischen dem Bergabhange und einem vor demselben isolirt stehenden Dolomitfelsen, bis an die Kill, wo man das Ende des Stroms, in niedrige Säulen gespalten, in den Gärten, von der Saresdorfer Mühle bis gegen die Brücke zu Gerolstein, beobachtet. Da der Strom höchstens eine Viertelstunde lang, und auch schmal ist; da er ferner nur in schwach hervortretenden Parthien in der Wiese, an dem oben erwähnten, isolirt stehenden Dolomitfelsen, und

an seinem Ende in den Gärten beobachtet werden kann; so mag er sehr leicht übersehen werden. Aber man muss überhaupt in Betreff der Eifel bemerken, dass die vulkanischen Erscheinungen nicht immer durch ihre Grösse auffallen, und oft nur von einem genauen Beobachter richtig aufgefasst und verstanden werden.

Der erwähnte Lavastrom scheint einer frühern Zeit der Thätigkeit des Vulkans zu Gerolstein anzugehören, in welcher der Krater auf dem Berge gebildet, und die hohen Schichten von Schlackensand ausgeworfen wurden, welche man in der Nähe von Lissingen, südlich von Mülleborn, an der Strasse von Gerolstein nach Büdesheim, beobachtet. Die Asche und die ganz neuen Schlacken an der Stelle, wo der Lavastrom aus dem Berge hervorzukommen scheint, dürften dagegen wohl der letzten Zeit der Thätigkeit des Vulkans angehören. Jeden Falls ist der bei weitem grösste Theil der lockern Auswurfsmassen um den Berg herum, durch die Kill, bei hohem Wasserstande, weggeführt worden.

Am Nordende des Berges liegt, auf der Westseite der Kasselburg, ein bewaldeter, vulkanischer Kegel, dessen Nordabhang bis zur Kill herab mit Lavablöcken bedeckt ist; während eine hohe Felswand, nahe am verschlackten Gipfel, aus unregelmässig über einander gehäuften, sehr grossen Massen von Augitlava besteht. Solche Lavawände, an den vulkanischen Bergen der Eifel, wie an der Aarlai zu Daun, oder am Nerother Kopfe, scheinen von kleinen Strömen herzurühren, welche aus den Schlackenbergen hervorgebrochen sind, und sich nur wenig über den Bergabhang verbreiteten, so dass sie selten seinen Fuss erreichten. Beim Erstarren des Stromes scheinen sich die grossen Lavablöcke, welche man auf den Abhängen der Berge zerstreut findet, von demselben getrennt zu haben und über den Abhang herabgerollt zu sein. Wo aber, wie an den Bergen bei Hinterweiler und Neroth, die Lavablöcke sich weit hin durch die Thäler verbreiten, da lässt sich vermuthen, dass unter diesen Lavafeldern Ströme verdeckt liegen, auf welchen sich die Blöcke fortbewegten.

Westlich von dem Vulkane von Gerolstein liegt eine Reihe von Schlackenbergen im bunten Sandsteine, welche sich von Müllenborn bis nach Lehnerath, ungefähr zwei Stunden weit, in der Richtung von Süd nach Norden erstreckt. Der südlichste dieser Berge, welcher zwischen Müllenborn und Roth liegt, ist durch die so genannte Eishöhle, eine verlassene Mühlsteingrube, mit engem, nach Norden gekehrtem Eingange, bekannt, deren Boden das ganze Jahr hindurch mit Eis bedeckt ist. Nordöstlich von diesem Schlackenberge liegt ein anderer, auf der rechten Seite der Kill, bei Bewingen. Eine dritte waldige Berghöhe erstreckt sich von Roth bis an die Strasse von Prüm nach Hillesheim, zwischen Nieder-Bettingen und Kaleborn, und trägt in der Nähe von Nieder-Bettingen bedeutende Lavamassen, ohne einen Krater, auf ihrem Gipfel.

Nördlich von der genannten Strasse liegt, zwischen Auel und Ober-Bettingen, ein vierter Schlackenberg, mit vielen, alten Mühlsteingruben auf dem Gipfel, dessen Nordseite gegen die Kill hin, mit grossen Massen von Augitlava bedeckt ist. Geht man endlich von hier nach Basberg herab, so findet man, nahe bei Ober-Bettingen, auf der linken Killseite einen bedeutenden Lavastock auf dem bunten Sandsteine, welcher vielleicht ein Lavastrom aus einem nahe liegenden, nördlichern Berge ist, womit sich die Reihe der Schlackenberge von Müllenborn bis nach Ober-Bettingen schliesst.

Zwischen Steffeln, Lehnerath und Auel liegt ferner eine breite Bergmasse, welche aus vulkanischem Tuffe besteht, den man zu verschiedenen Steinhauerarbeiten verwendet. An den steilen Tuffwänden zu Steffeln sieht man keine Spur von Anschwemmung; während ich dagegen in der Nähe von Lehnerath angeschwemmte Sandschichten zwischen den untersten Schichten des Tuffes zu erkennen glaubte. Ob hier ein grosser Krater gewesen sei, welchen man noch in einer der Vertiefungen auf dem Berge erkennen möchte, oder ob diese Massen nur Reste einer grossen, vulkanischen Sand- und Tuff-Bedeckung seien, welche, so wie die Tuff-Massen zu Rockeskill und der Schlackensand zu Lissingen, die Vulkane der Eifel in früherer Zeit umgaben, ist nicht wohl zu ermitteln. Westlich von Steffeln liegt noch ein vulkanischer Kegel; und in einiger Entfernung nach Süden das Dupbacher Maar, um welches man nur noch wenig Schlackensand findet. Endlich führe ich den Goldberg bei Ormont in der Schneifel an, welcher seinen Namen von dem gelben Glimmer in seinen Schlacken erhalten hat, und welcher die Reihe der vulkanischen Kegelberge der Eifel nach Westen schliesst.

Kehren wir nach Gerolstein zurück, so finden wir südlich von diesem Orte, nahe bei Busch-Eich

zwei Schlackenköpfe im bunten Sandsteine; und ihnen gegenüber, auf der rechten Seite der Kill, die vulkanischen Massen von Bieresborn, welche die steilen Thalgehänge des Grauwacken-Gebirges mit Lavafelsen bekränzen. Letztere ziehen auf der Gebirgshöhe, ungefähr eine Viertelstunde breit, nach Süden hinauf, und stehen daselbst mit sehr neuen Schlacken in Verbindung. Vermuthlich fand hier die Eruption statt, welche die Lavamassen des Plateau's lieferte. Im Killthale, oberhalb Bieresborn, liegt die Sauerquelle dieses Namens; und in der Nähe des Dorfes befinden sich noch mehrere, minder bedeutende, ähnliche Quellen; wie dieses denn auch zu Gerolstein, Pelm, Rockeskill, Essingen, Stadtfeld, Steinborn, Daun und an andern Orten der Eifel, und in der Gegend von Andernach der Fall ist; so dass die Mineralquellen ein nicht zu übersehendes Moment in der Geschichte der erloschenen Vulkane unseres Landes bilden. Dem Bieresborn gegenüber befindet sich auf der linken Seite der Kill, im Walde, eine kleine Vertiefung, in welcher beständig Kohlensäuregas aus dem Boden emporsteigt, wie dieses auch an einer Stelle am Laacher See der Fall sein soll.

Ueber die vulkanischen Gebirge der Umgebungen von Ulmen und Kelberg, so wie über die Gegend von Mayen, enthält der vorhergehende Abschnitt der gegenwärtigen Schrift Angaben genug, um die beigegebene Karte verstehen zu können; und ich schliesse daher diese Bemerkungen; indem ich diejenigen Leser, welche grössere Ausführlichkeit verlangen, theils auf meine frühern Schriften über die Eifel, theils auf die Karte und die Schrift des Herrn von Oeynhausen, über die Umgebungen des Laacher Sees, verweise.

VI. Barometrische Höhen-Messungen.

Ich habe, während der Monate September und October, der Jahre 1818 und 1819, in der Eifel Barometer-Beobachtungen gemacht; aber dieselben damals nur zum Theil berechnet. Die Resultate der Rechnung sind in den geognostischen Studien am Mittelrheine (Mainz; 1819) und in der Eiflia illustrata von Herrn Baersch; I. B. I. Abtheilung; Tabelle I, zu Seite 24, veröffentlicht. In der zuletzt genannten Schrift stehen sie unter dem Titel: nach den Mittheilungen einiger Freunde.

Ich habe alle Beobachtungen wieder berechnet, nachdem ich durch eine Reihe vergleichender Beobachtungen in den Stand gesetzt worden war, die Angaben des stationären Barometers in Trier wegen der Fehler zu corrigiren, welche durch die ungleiche Weite seiner Röhre entstanden waren. Auch habe ich seitdem die Höhe des Barometers zu Trier über dem Meere genauer bestimmt, und dadurch für die Höhe der Orte in der Eifel Zahlen erhalten, welche von den früher mitgetheilten mehr oder weniger abweichen.

Bei der neuen Berechnung habe ich mich der sehr bequemen Tafeln von Oltmanns, in Schumachers Jahrbuch für 1836, bedient, und demnach alle Höhen in pariser Fuss ausgedrückt. Das stationäre Barometer zu Trier war ein Gefässbarometer und wurde durch den verstorbenen Herrn Prof. Grossmann, im dritten Stocke des Gymnasial-Gebäudes, beobachtet. Das Reisebarometer, war ein gutes Heberbarometer, von Loos in Darmstadt. Auch habe ich die Barometer-Beobachtungen benutzt, welche der gleichfalls verstorbene Herr Appellations-Gerichts-Rath Müller zu Trier, im dritten Stocke seines Hauses, in der Nähe des Gymnasiums, gemacht hatte. Wo ich mehrere, zu verschiedener Zeit angestellte Beobachtungen vom nämlichen Orte hatte, habe ich die Beobachtungen einzeln berechnet und die Summe der Resultate durch ihre Anzahl dividirt, um die Mittelzahlen zu erhalten.

	Höhen der Orte über einander. p. F.	dem Bar. zu Trier. p. F.	dem Meere. p. F.
1. Höhe des Barometers zu Trier über dem Meere	—	—	447
2. Höhe des Barometers zu Trier über dem Nullpunkt des Pegels an der Mosel; nach einem geom. Nivellement bestimmt	82	—	—
3. Nullpunkt des Pegels an der Mosel zu Trier	—	—	365*)
4. Die Berghöhe zwischen Clausen und Pisport, südlich von Kesten	—	844	1291
5. Die vorige Station über der Mosel zu Kesten	959	—	—
6. Moselufer zu Bernkastel, unter dem Barom. zu Trier	106	—	—
7. Die vorige Station	—	—	341
8. Bertrich, das Thal zu, Mittel aus 3 Berechnungen	—	130	577
9. Hontheim, über dem Thale zu Bertrich; Mittel aus 2 Berechnungen	694	—	—
10. Hontheim; dieselbe Station; Mittel aus 2 Berechnungen	—	788	1235
11. Wasser-Spiegel des Pulvermaares zu Gillenfeld	—	794	1241
12. Die Anhöhe auf der Nordseite des Maares, welches zwischen Gillenfeld und Brockscheid liegt	—	985	1432
13. Uedersdorf, unterster Stock des Pfarrhauses; Mittel aus 4 Ber.	—	1019	1456
14. Der höchste Kopf W. von Uedersdorf; über Uedersdorf	307	—	1675
15. Uedersdorf, unterster Stock des Pfarrhauses, über der Lieser zu Weiersbach	356	—	—
16. Der höchste Gipfel des Mosbergs, bei Bettenfeld; Mittel aus sechs Berechnungen	—	1252	1699
17. Die Wiese bei Bettenfeld; Mittel aus 2 Berechn.	—	1074	1522
18. Der Gipfel des Mosbergs über der kleinen Kill am Fusse desselben, nahe bei Manderscheid	731	—	—
19. Die Lieser bei Daun	—	639	1086
20. Der Wasser-Spiegel des Gemündener Maares, über der vorigen Station	110	—	1196
21. Der Wasser-Spiegel des Weinfelder Maares, über der Lieser bei Daun	368	—	1454
22. Der Wasser-Spiegel des Schalkenmehrener Maares, über der Lieser bei Daun	176	—	1262
23. Höchste Höhe des Maarberges, zwischen dem Weinfelder und Gemündener Maar, über der Lieser bei Daun	632	—	—
24. Die vorige Station; Mittel aus 2 Berechn.	—	1190	1637
25. Daun; Gasthaus von Herrn Hölzer, unterster Stock	—	935	1382
26. Neichen (der Berbach bei); nördlich von Daun	—	945	1392
27. Das Thal zwischen Nerdlen und Rengen; nördlich von Daun	—	841	1288
28. Der Gipfel des Ernsberges bei Dockweiler; Mittel aus 2 Berechn.	—	1767	2214
29. Die vorige Station, über der Wiese zu Dockweiler	512	—	—
30. Die Wiese zu Dockweiler	—	—	1702
31. Höhe der Chaussée westlich von Dockweiler, in der Nähe des Dreiser Weihers	—	1456	1903
32. Die Wiese des Dreiser Weihers; Mittel aus 2 Berechnungen	—	955	1402
33. Der Nerother Kopf	—	1450	1897
34. Rockeskill; unterster Stock im Hause des Herrn Becker; Mittel aus 2 Berechnungen	—	781	1228
35. Höchste Höhe östlich von Rockeskill, ausserhalb des Waldes	—	1339	1786
36. Der Schlackenberg südlich von Hohenfels	—	1344	1791
37. Die Kill, unterhalb Rockeskill	—	660	1107
38. Der vulkanische Kegelberg, westlich von der Casselburg	—	1127	1574
39. Die Kill, unter der Casselburg	—	701	1148

*) Das geometr. Rhein- und Mosel-Nivellement giebt den Nullpunkt des Pegels zu Trier zu 381,91 par. Fuss über dem Nullpunkt des Pegels zu Amsterdam an.

	Höhen der Orte über		
	ein-ander. p. F.	dem Bar. zu Trier. p. F.	dem Meere. p. F.
40. Die Kill zu Gerolstein; an der Brücke	—	643	1090
41. Höchste Höhe des Dolomitrandes, an dem Krater Pappenkaul, bei Gerolstein	—	1161	1608
42. Müllenborn, das Thal zu	—	662	1109
43. Lissingen, an der Kill	—	636	1083
44. Ufer der Kill, am Bieresborn	—	590	1037
45. Höchste Höhe des vulkanischen Plateau's zwischen Bieresborn und Hinterhausen	—	1164	1611
46. Der vulkanische Gipfel des Detzenberges, zwischen Gerolstein und Busch-Eich	—	1400	1847
47. Der vulkanische Berggipfel, östlich vom Detzenberg	—	1498	1945
48. Höhe des bunten Sandsteins, westlich von Mürlenbach	—	1308	1755
49. Die höchste Grauwackenhöhe im Salmer Walde; SW von Salm	—	1505	1952
50. Eisenschmidt, unterster Stock in dem Hause des Bürgermeisters	—	569	1016
51. Oberehe, in dem untersten Stock des Hauses des Herrn Becker; Mittel aus 2 Berechnungen	—	927	1374
52. Die Grauwacken-Höhe nördlich von Dreis, bei Dockweiler	—	1198	1645
53. Die Grauwacken-Höhe bei Boxberg und Geilenberg, an der Strasse von Dreis nach Kelberg	—	1228	1675
54. Kelberg; Gasthaus der Wittwe Caspers, unterster Stock; Mittel aus 6 Berechnungen	—	867	1314
55. Gipfel des hohen Kelberges, über der vorigen Station; Mittel aus 2 Bestimmungen	619	1486	1933
a. Derselbe Gipfel, über der Wiese zu Koettelbach an seinem Fusse	584	—	—
56. Der Schlackenberg bei Wolmerath	—	825	1272
57. Das Plateau des hohen Pochters, am Höchster Kopf	—	1155	1602
58. Das Plateau zwischen Montreal und Calenborn; am hohen Bermel	—	928	1375
59. Die vorige Station, über der Elz, bei Montreal	543	—	—
60. Der hohe Simmer, bei Maien; Mittel aus 2 Berechnungen	—	1455	1902
61. Derselbe, über der Nette bei Maien; Mittel aus 2 Bestimmungen	1026	—	—
62. Maien, an der Brücke über die Nette	—	430	877
63. Der Camillenberg, bei Ochtendung	—	825	1272
64. Die Anhöhe westlich von Rübenach, an der Strasse	—	170	617
65. Das Ufer der Mosel, oberhalb Coblenz*)	—	—	208
66. Bell, bei Andernach, unterster Stock in der Wohnung des Vicar's; Mittel aus 5 Berechnungen	—	695	1142
67. Die vorige Station, über dem Wasser-Spiegel des Laacher Sees	246	—	—
68. Der Wasser-Spiegel des Laacher Sees	—	—	896
69. Der Schlackenkopf Forst, bei Ober-Mendig, über der Station in Bell	664	—	1806
70. Die Höhe, genannt im Schänzchen, auf dem Gänzehals, westlich von Bell; über der Station in Bell	619	—	1761
71. Brink, bei Engeln und Olbrück, im Thale, niedriger als Bell	73	—	1069
72. Der Phonolith-Kopf bei Fusel, südlich von Olbrück, über Brink	470	—	1539
73. Der Porphyrkopf westlich von Engeln, über Bell	654	—	1796
74. Andernach, unterster Stock in der Wohnung des Herrn Canonicus Richter, unter dem Barometer in Trier	121	—	326
75. Der Wald oberhalb des Lavasteinbruches zu Eich, über der vorigen Station	790	—	—

*) Der Nullpunkt des Pegels zu Coblenz ist nach dem geometr. Rhein-Nivellement 178,65 par. Fuss über dem Nullpunkt des Pegels zu Amsterdam.

	Höhen der Orte über einander. p. F.	dem Bar. zu Trier. p. F.	dem Meere. p. F.
76. Die vorige Station; Mittel aus 2 Bestimmungen	—	786	1174
77. Der Sauerbrunnen zu Tönisstein, unter der Station auf dem Walde bei Eich	663	—	511
78. Der Basaltkopf zu Nieder-Lützingen, über dem Rheinthale zu Brohl .	717	—	—
79. Derselbe Basaltkopf, über der Fläche zwischen Ober- und Nieder-Lützingen	173	661	1108
80. Der Basaltbruch auf dem Berge bei Fornich, über der Rhein-Chaussée zu Fornich	606	219?	666?
81. Die Rhein-Chaussée zu Brohl, unter dem Barometer zu Trier	58	—	389?
82. Der Rhein zu Königswinter, unter dem Barom. zu Trier; Mittel aus 3 Berechnungen	299	—	148
83. Gipfel des Roderbergs, bei Rolandseck, über dem Rhein zu Königswinter	329	—	477
84. Ober-Dollendorf	—	—	229
85. Der Brieberg, westlich von der Löwenburg, im Siebengebirge, über dem Rhein zu Königswinter	787	—	935
86. Die Löwenburg, über dem Rhein zu Königswinter	1276	—	1424
87. Der Drachenfels, über dem Rhein zu Königswinter	810	—	958
88. Die Wolkenburg, über dem Rhein zu Königswinter	842	—	990
89. Ahrweiler	—	—	337
90. Das Grauwacken-Gebirge südlich von Ahrweiler, auf dem Wege nach Staffel, über der Ahr zu Ahrweiler.	1130	—	1467
91. Das Thal zu Nieder-Heckenbach	—	496	943
92. Die Grauwackenhöhe zwischen Nieder-Heckenbach und Cassel, über Nieder-Heckenbach	829	—	1772
93. Die hohe Acht, über der vorigen Station	451	—	—
94. Die hohe Acht; Mittel aus 2 Berechnungen	—	1799	2246
95. Die Eschbacher Höfe, am Fusse der hohen Acht	—	1012	1459
96. Virneburg, unterster Stock des Gasthauses	—	830	1277
97. Anhöhe östlich von Virneburg, auf der Strasse nach Maien	—	1241	1688
98. Das Thal zwischen Herresbach und Boos	—	829	1276
99. Das Thal bei Dreis, in der Nähe von Boos	—	1072	1519
100. Breitscheidt, nördlich von der Nyrburg, am Bach	—	479	926
101. Die Nyrburg	—	1563	2010
102. Das Plateau zwischen Berendorf und Dollendorf	—	1219	1666
103. Lommersdorf, unterster Stock des Wirthshauses.	—	1035	1482
104. Der Hünerberg, bei Lommersdorf	—	1126	1573
105. Der Aremberg, bei Lommersdorf	—	1458	1905
106. Die Anhöhe NW von Blankenheim, gegen Blankenheimer-Dorf . . .	—	1259	1706
107. Die Anhöhe östlich von Marmagen, gegen Blankenheimer-Dorf . . .	—	1954	2401
108. Marmagen, unterster Stock des Pfarrhauses	—	1202	1649
109. Bei der Abtei Steinfeld, im Walde	—	1194	1641
110. Die Kalkkuppe auf der Ostseite des Hüttenwerks bei Sötenich . . .	—	974	1421
111. Die Sandhöhe bei Keldenich	—	1134	1581
112. Höhe des bunten Sandsteins zwischen Call und Schleiden	—	1183	1630
113. Schöneseifen, bei Dreiborn	—	1389	1836
114. Höven (Auf den Höfen), bei Montjoie	—	1162	1609
115. Montjoie, im Gasthause, an der Roer.	—	817	1264
116. Das Venn zu Bosfay, bei Sourbrodt	—	1391	1838
117. Die Heidehöhe, ungefähr eine Stunde Wegs nordöstlich von Malmédy	—	1269	1716
118. Die vorige Station, über dem Warche-Thale NO von Malmédy . . .	550	—	—
119. Das Warche-Thal, ungefähr eine halbe Stunde NO von Malmédy . .	—	733	1180*)

*) Wenn man die Angabe No. 118 von 1716 in No. 117 abzieht, so erhält man für dieselbe Höhe 1166 p. F. Ich habe auf solche Unterschiede, welche bei Berechnung barometrischer Reisebeobachtungen nicht zu vermeiden sind, hier nicht weiter Rücksicht genommen.

	Höhen der Orte über einander. p. F.	dem Bar. zu Trier. p. F.	dem Meere. p. F.
120. Die Höhe, woran die Thonschiefergruben zu Recht, nordwestlich von St. Vith liegen	—	1212	1659
121. Schoenberg, in dem Hause des Herrn Strasser, unterster Stock	—	764	1211
122. Die Anhöhe östlich von Schoenberg, an der Strasse nach Prüm	—	1065	1512
123. Die Anhöhe westlich von Bleialf, an der Strasse nach Prüm	—	1149	1596
124. Die Schneifel nordöstlich von Brandscheid, in der Nähe der alten Strasse nach Prüm	—	1403	1850
125. Prüm, am Bache, bei der Brücke	—	784	1231
126. Die Quarzfels-Höhe, auf der linken Seite des Prüm-Baches, bei den Mühlen oberhalb Prüm	—	1123	1570
127. Die Quarzfels-Höhe nördlich von Weinsheim, auf der linken Seite des Prüm-Baches	—	1398	1845
128. Die mit Heide bedeckte Grauwacken-Höhe westlich von Olzheim	—	1291	1738
129. Die mit Heide bewachsene Grauwacken-Höhe östlich von Olzheim	—	1309	1756
130. Die mit Heide bewachsene Grauwacken-Höhe nördl. von Klein-Langenfeld	—	1347	1794
131. Die Heide- u. Genist-Höhe nördlich von Klein-Langenfeld, östlich von Reuth	—	1427	1874
132. Im Thale nordwestlich vom vulkanischen Kegelberge bei Steffler	—	1093	1540
133. Im Thale südlich von Steffler	—	982	1429
134. Auf dem Walde zwischen Klein-Langenfeld und Dubach	—	1445	1892
135. Olzheim, unterster Stock des Pfarrhauses, Mittel aus 2 Berechnungen	—	1025	1472
136. Höhe der Schneifel, bei Ormont	—	1516	1963
137. Ormont, am Goldberge	—	1192	1639
138. Höhe des Goldberges, über Ormont	433	1624	2071
139. Die Grauwacken-Höhe NO von Roth, bei Auw und Ormont	—	1417	1864
140. Die Höhe der Schneifel östlich von Schlausenbach	—	1613	2060
141. Die Fläche auf der Westseite von Gondelsheim	—	1301	1748
142. Die Fläche zwischen Gondelsheim und Dubach	—	1497	1944
143. Oos, im Thale	—	756	1203
144. Büdesheim, unterster Stock des Pfarrhauses	—	921	1368
145. Die Dolomit-Höhe westlich von Wallersheim	—	1167	1614
146. Höchste Höhe des Dolomits zwischen Wallersheim und Flöringen	—	1295	1742
147. Höchste Höhe des Dolomits zwischen Flöringen und Romersheim	—	1133	1580
148. Die Quarzfels-Kuppe bei Ober-Lauch	—	1421	1868
149. Die Dolomit-Höhe zwischen Schönecken und Dingdorf	—	1004	1451
150. Der Quarzfels östlich von Wallersheim	—	1405	1852
151. Die Quarzfels-Höhe NW von voriger (150)	—	1470	1917
152. Schönecken, unterster Stock im Hause des Herrn Bohnen, ziemlich tief im Thale	—	711	1158
153. Seffern, im Thale	—	578	1025
154. Die Höhe zwischen Heilenbach und Seffern	—	821	1268
155. Höhe des Muschelkalks südl. von Nattenheim, auf dem Wege nach Bidburg	—	694	1141
156. Höchste Höhe des Muschelkalks nördlich von Bidburg	—	716	1163
157. Bidburg, unterster Stock in dem Hause des Herrn Holzmaier	—	665	1112
158. Erdorf, an der Brücke über die Kill	—	230	677
159. Killburg, Ufer der Kill	—	383	830
160. Das Heiligen-Häuschen auf der Anhöhe südlich von Killburg, über der Kill zu Killburg	362	745	1192
161. Der Wegweiser auf der hohen Fläche zwischen Killburg und Oberkail	—	783	1230
162. Oberkail	—	568	1015
163. Die höchste Höhe südlich vom Hospital, an der Strasse von Bidburg nach Trier	—	785	1232
164. Die Anhöhe östlich von Neuhaus, auf der Südseite der Strasse von Bidburg nach Trier	—	761	1208

VII. Bemerkungen über den Ackerbau in der Eifel.

Der Ackerbau wird in der Eifel bis zu 1700, selten bis zu 1800 pariser Fuss Höhe über dem Meere betrieben. Was höher liegt, ist Heide-Land, auf welchem der Boden nur schwach mit Dammerde bedeckt und die Trockenheit im Sommer so gross ist, dass der Ackerbau nicht mehr stattfinden kann. Aber auch das Klima ist der Entwickelung der Culturpflanzen auf den grössern Höhen schon sehr ungünstig, indem das Frühjahr zu spät und der Winter zu früh eintritt.

Das Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge ist Kartoffel- und Roggen-Land, und auf dem Kalkboden wird vorzüglich Spelz, zuweilen, und mehr versuchsweise, auch Weizen gepflanzt; während Hafer-Cultur auf beiden Boden-Arten fast gleich stark betrieben wird. Ich habe wohl nirgends ausgedehntere und schönere Hafer-Fluren, als auf dem Dolomitboden der Gegend von Stadtkill, Blankenheim und Tondorf gesehen. Wo aber der Ackerbau an die höher liegenden Heideländer grenzt, wird selbst der Hafer nicht immer reif und muss, bei früh eintretendem Winter, oft auf den Feldern bleiben. Auch leidet daselbst das Gras der Wiesen oft noch im Mai und zu Anfang des Juni durch den Frost. Da die Dörfer weit aus einander liegen und das Land schwach bevölkert ist, so besitzen die Gemeinden in den höhern Grauwacken- und Thonschiefer-Districten der Eifel oft grosse Strecken von Ländereien, welche von dem um die Dörfer herum gelegenen Ackerflur wohl zu unterscheiden sind. Der letztere allein besteht aus Privat-Eigenthum, welches beständig unter dem Pfluge gehalten und bebaut wird; die übrigen Ländereien sind Gemeinde-Gut und werden als Wildland bezeichnet. Von ihm wird jährlich ein Theil zur Benutzung unter die Glieder der Gemeinde vertheilt, und geschiffelt; das heisst: der Rasen wird abgehauen, getrocknet und mit Reisern auf Haufen verbrannt. Die lockere, mit Asche gemengte, Erde der Haufen wird alsdann über den Boden als Dünger vertheilt; und nun werden die Felder zuerst mit Roggensaat bestellt; während im zweiten Jahre Kartoffeln und im dritten Jahre Hafer gepflanzt werden. In bessern Lagen wird das Land wohl auch zu Gerste und Klee (trifolium pratense) benutzt, ehe es zur Hafersaat dient. Hierauf bleibt das Land wieder zehn, vierzehn, selbst achtzehn Jahre liegen, je nachdem die Gemeinde mehr oder weniger Wildland besitzt; und es liefert während dieser Zeit nur Vieh-, besonders Schafweide. Es bedeckt sich unterdessen mit Heide (Erica vulgaris) und Pfriemen (Spartium scoparium) und wird, wenn es an die Reihe kömmt, nochmals auf die eben angeführte Weise behandelt. Dass aber diese Behandlung des Bodens in den Kalkdistricten nicht stattfinden könne, geht schon daraus hervor, dass die thonerdehaltige Kalkscholle durch das Brennen hart wird, wie Ziegeln, und sich nachher nicht zu Pulver zerschlagen und über den Boden ausstreuen lässt.

Bei den ungünstigen Boden- und Witterungs-Verhältnissen, unter welchen der Ackerbau in den höher liegenden Gegenden der Eifel leidet, kann auf einen hohen Ertrag desselben nicht gezählt werden; und ich glaube, dass man wohl nirgends mehr, als das Vier- bis Achtfache der Aussaat an Kornfrüchten erntet; während die Ernte schlechter Jahre auch unter der vierfachen Aussaat zurückbleibt und zuweilen ganz verloren ist. Unter solchen Umständen ist auch die Rindvieh- und Pferdezucht schwach und das Land im Ganzen arm. Ja, es ist ärmer, als derjenige zu glauben geneigt sein mag, welcher dasselbe bei gutem Wetter bereis't und mit der Lebensweise des gemeinen Mannes nicht bekannt wird. Ich glaube, nach eigner Erfahrung, nicht zu übertreiben, wenn ich behaupte, dass in den höhern Gegenden der Eifel oft ganze Dörfer längere Zeit ohne Brod sind, und sich blos von Kartoffeln nähren; obgleich der Hafer gemahlen, und mit Roggenmehl gemengt, als Brod verbacken wird, und ausserdem als Brei gekocht und als Pfannenkuchen genossen, gewöhnlich einen Hauptbestandtheil der Nahrung des gemeinen Mannes ausmacht.

Der Hafer, nebst der Schaf- und Bienenzucht, welche auf den grossen Heideflächen in einiger Ausdehnung betrieben werden, sind, unter solchen Verhältnissen, fast die einzigen Erwerbquellen, durch welche die Bewohner des Landes in den Stand gesetzt werden, sich die nöthigsten Handelswaaren zu verschaffen und ihre dringendsten Bedürfnisse zu befriedigen. Aber selbst der Absatz des Hafers und der Wolle ist, bei den geringen Verkehrmitteln und schlechten Gemeindewegen, sehr gehemmt; und die im

Ganzen arme und sehr dünn vertheilte Bevölkerung ist auch nicht im Stande diesen Uebelständen abzuhelfen.

In den niedrigern Gegenden und auf den Thalgehängen des Schiefergebirges findet man schöne Waldungen von Eichen und Buchen; während dieselben in grösserer Höhe seltener werden und allmählig gegen die ausgedehnten Heideflächen zurückweichen, welche alsdann, so wie in den höhern Gegenden der Ardennen, von welchen die hohe Eifel nur eine Fortsetzung bildet, dem ganzen Lande, so weit jedes Mal das Auge reicht, eine einförmige, braune Färbung geben.

So weit ich die Verhältnisse zu beurtheilen im Stande bin, liegt die Hauptursache des Mangels an Waldungen, auf den Höhen der Eifel und der Ardennen, darin, dass der Felsboden daselbst zu schwach mit Dammerde bedeckt und dadurch die Entwickelung der Wurzeln der Bäume gehemmt ist. Oft sieht man da, wo noch Bäume gefunden werden, die Wurzeln halb entblösst über den Boden ziehen; und die Gipfel, so wie die Spitzen der Aeste, welche dem Gipfel zunächst stehen, sind alsdann verdorrt; so dass die Bäume selbst nur eine geringe Höhe erreichen. Während des Sommers trocknet an solchen Stellen der Boden so sehr aus, dass die Wurzeln in demselben keine hinreichende Nahrung finden; und neben den verkrüppelten Bäumen sieht man alsdann den Hafer kaum mehr, als eine Spanne hoch werden.

In diesem Falle verwechselt man nun häufig Ursache und Wirkung, und glaubt die Entblössung des Bodens von Dammerde sei durch die Entwaldung der Gegend herbeigeführt worden; während der Mangel an Dammerde ein geologisches Phänomen ist, welches durch die Meeres-, oder Süsswasser-Strömungen herbeigeführt wurde, die einst über diesen Felsboden gingen. So ist die hohe Auvergne, so sind die Höhen an den Quellen der Loire, in Velay, von Dammerde und Waldungen entblösst; so sind die ausgedehnten Höhenzüge der niedern Cevennen nackt und alles cultivirbaren Bodens beraubt, als wenn das mittelländische Meer sie erst vor wenigen Jahren rein abgewaschen hätte; und man kann um so weniger sagen, dass die Wirkung des Regens hinreichend sei, solche Phänomene zu erklären, als die Beschaffenheit der Dammerde selbst in vielen Fällen von der Beschaffenheit der darunter liegenden Felsarten unabhängig ist, und zu ihrer Erklärung die eben erwähnten Meeres-, oder Süsswasser-Strömungen angenommen werden müssen. So bedecken Spuren des Braunkohlenkieses das Kalkgebirge der Eifel, und man findet Spuren der Kreideformation auf dem Schiefergebirge östlich von Lüttich.

Wo der bunte Sandstein eine grössere Ausdehnung gewinnt, ist er ebenfalls zum grössten Theile mit Eichen und Buchen bewachsen; und in ihm liegen ins Besondere die grossen Killwaldungen. Auch der Luxemburger Sandstein ist vorzüglich mit Laubholzwäldern bedeckt, dem Grünenwalde bei Luxemburg, und den Wäldern bei Orval und bei Echternach; während der Lias- und der Muschelkalk dem Ackerbau einen fruchtbaren Weizenboden liefern. Die Höhen des Sandstein-Gebirges sind nämlich in den meisten Fällen zu trocken; und nur in tiefern Lagen, wo der Sandboden hinlänglich mit Thonerde gemengt ist, und auch während des Sommers Feuchtigkeit genug behält, ist er dem Ackerbau günstig. Dagegen finden die tiefer gehenden Wurzeln der Eichen und Buchen auch noch auf den Höhen des Sandstein-Gebirges zu einem üppigen Wachsthume hinlängliche Nahrung.

In dem Rhein- und Moselthale, deren Boden sich nur zwei bis vier hundert Fuss über dem Meere erhebt, und in dem untern Laufe der bedeutendsten Nebenflüsse derselben, bildet die Vegetation, der düstern Beschaffenheit der hohen Eifel gegenüber, den erfreulichsten Anblick; und häufig nehmen die genannten Thäler einen sehr südlichen Character an. Ausonius hat bereits vor beinahe fünfzehn hundert Jahren die Mosel-Gegenden mit den Umgebungen von Bordeaux verglichen. Wein- und Obst-Cultur liefern die edelsten Producte und der fruchtbare Boden ist für Getreide- und Gemüse-Bau jeder Art geeignet. Besonders ist dieses da der Fall, wo die Richtung der Thäler und die Höhe der Berge, welche dieselben einschliessen, den Nordwind gänzlich abhalten. Da blühen bei Bingen und Kreuznach im Frühjahre die Mandelbäume, und in den Dörfern der Mosel befindet man sich etwas später alsdann oft von einem wahren Walde von blühenden Apfelbäumen umgeben. Jeder, welcher für die Schönheiten der Natur empfänglich ist, findet während der schönen Jahreszeit, in unsern gepriesenen Thälern mehr als eine Stelle, von der er behaupten möchte, sie sei ein Paradies, wenn er nicht mit den Leiden und der Noth ihrer Bewohner bekannt wäre.

Nachträge.

Nachtrag zu dem Genus Orthoceratites; p. 39.

9) *O. obtusus;* mihi. Herr Dr. med. Bretz in Prüm besitzt ein grösseres Fragment eines Orthoceratiten aus dem Kalke von Romersheim, welches conoidisch, bei einer Länge von 5 Zoll an dem breitern Ende 4 Zoll Durchmesser hat. Die Kammern sind 5 Linien hoch; und der starke Sipho liegt am Rande. Die Schale fehlt. Der Querschnitt der Muschel ist überall kreisförmig, und ein Schnitt der Länge nach durch die Achse gelegt, wird durch zwei gestreckte Kreisbogen begrenzt, welche unten 4 Zoll auseinander stehen und sich in der Spitze der Muschel vereinigen. Ich vermuthe, dass diese Species neu ist, und gebe ihr deswegen den obigen Namen.

Herr Bretz besitzt auch ein Stück des Orthoceratites giganteus von Romersheim.

Nachtrag zu Gyroceratites convolvens; p. 42.

Während des Druckes dieser Blätter habe ich ein grosses Exemplar dieser Muschel von Pelm erhalten, welches aus mehrern Umgängen zu bestehen scheint, die einander nicht berühren, und eine Scheibe von drei Zoll Durchmesser bilden. Die letzte Windung ist einen Zoll hoch und 7''' breit. Das Exemplar liegt zu stark im Steine versteckt, um ganz beurtheilt werden zu können.

Nachtrag zu dem Genus Turbo; p. 46.

5) *T. decoratus;* mihi. Er unterscheidet sich von T. Bouei, oder T. armatus, Goldf., dadurch, dass die Schale zwischen den gekörnten Gürteln auf den Windungen keine schwächern, gekörnten Gürtelchen hat, sondern glatt und nur mit feinen, nach Unten rückwärts gerichteten, Querstreifen bedeckt ist. Der Rand des Peristoms ist scharf und über den gekörnten Gürteln etwas ausgezackt; das obere Ende desselben legt sich an einen Gürtel der Schale, ohne sich mit dem Spindelrande zu vereinigen. Im Kalke zu Gerolstein; selten.

Die Steinkerne in der Grauwacke der Eifel, welche ich, in der oben angeführten Stelle des Textes, als zu T. Bouei gehörig bezeichnet habe, möchten wohl auch einer verschiedenen Species angehören, wenn man Exemplare mit erhaltener Schale zu vergleichen im Stande wäre.

Nachtrag zu dem Genus Pleurotomaria; p. 48.

8) *Pl. subsulcata.* G. Sandberger; bei Goldfuss, Tab. 182, Fig. 14. Ein Exemplar dieser zierlichen nur 3''' hohen Pleurotomaria, aus dem Kalke von Romersheim, befindet sich in der Sammlung des Herrn Dr. med. Bretz zu Prüm.

Nachtrag zu Terebratula recta; p. 57.

Ich habe, während des Druckes dieser Schrift, ein ausgewachsenes, vollständiges Exemplar der Terebratel aus der Eifel erhalten, welche ich mit Bezug auf die geraden Schlossränder, Terebr. recta genannt habe. Früher hatte ich von derselben nur junge Exemplare gesehen, welche selbst noch schlecht erhalten waren. Nach dem neuen Exemplare ist dieselbe auf folgende Weise zu characterisiren:

Der Schnabel der Rückenschale ist klein und hat ein rundes Loch in der Spitze. Die ihn einschliessenden Schlossränder bilden einen Winkel von 105°. Die Länge der Muschel, vom Schnabel bis zum Stirnrande, beträgt 8'''; die grösste Breite 9'''; die Höhe 7'''. Bauch- und Rücken-Schale sind convex; doch die erstere weit mehr, als die letztere, welche etwas über die Mitte, gegen den Stirnrand hin die höchste Höhe erreicht. Gegen die Mitte der Rückenschale beginnt ein breiter, flacher Sinus, welchem auf der Bauchschale ein schwach gehobener Wulst entspricht.

Die ganze Schale ist mit einfachen, faltenartigen Streifen bedeckt, welche am Schnabel beginnen, und daselbst sehr fein sind; aber sie nehmen schnell an Breite zu, und sind flach, glatt und ohne

Spuren von Wachsthumsstreifen. Im Sinus liegen dieser Falten vier, auf dem Wulst fünf, und auf jeder Seite des Sinus acht bis neun. Am Rande sind die Streifen in zwei Zähne gespalten, und die Zähne beider Schalen greifen zickzackförmig in einander. Die Zunge des Sinus ist am Stirnrande horizontal begrenzt; und die ganze Muschel hat Aehnlichkeit mit der Terebr. Wilsoni bei de Verneuil (La Russie d'Europe; Pl. X, Fig. 8, a, b, c); doch ist die Rückenschale weniger convex, ihr Schnabel grösser und durchbohrt, der Winkel am Schnabel kleiner und die Schlosskanten sind gerade und grösser, als bei letzterer.

Nachtrag zu Terebratula elongata; p. 65.

Ich habe an der hier angezeigten Stelle gesagt, dass sich bei einigen Exemplaren der Terebr. elongata wohl ein Loch in der Schnabelspitze befinde; aber ich könne nicht mit Sicherheit bestimmen, ob dieses Loch nicht durch Beschädigung der Schale entstanden sei. Vielleicht, setzte ich hinzu, gehören diese Exemplare zu einer besondern Species.

Ich habe, seitdem ich dieses schrieb, einige Exemplare von Gerolstein erhalten, in welchen das vollständig ausgebildete Loch in der Schnabelspitze nicht verkannt werden kann; und ich glaube nun behaupten zu dürfen, dass diese der Terebr. elongata ziemlich ähnlichen Exemplare, mit durchbohrtem Schnabel, der schmalen Varietät der Terebratula scalprum von Ferd. Roemer (Das rhein. Ueberg. Tab. V, Fig. 1, d) angehören, mit welcher sie durch Gestalt und Grösse übereinstimmen. Der Winkel am Schnabel beträgt ungefähr 74°; und sie sind um den Schnabel stärker aufgetrieben, als die Terebr. elongata, mit welcher sie übrigens, wie auch Roemer l. c. p. 68 bemerkt, Aehnlichkeit besitzen, während das Loch im Schnabel nicht zulässt, dass man sie für die Terebratula hastata von Phillips halte, welche kein Loch im Schnabel hat. Auf Taf. V ist in Fig. 8 ein Exemplar dieser Varietät der Terebr. scalprum abgebildet.

Gegenwärtige Note mag auch zur Vervollständigung dessen dienen, was ich p. 68 über Terebr. scalprum gesagt habe.

Nachtrag zu dem Genus Phacops; p. 88.

7) *Ph. auritus;* mihi. Er unterscheidet sich von Phacops arachnoides, bei Burmeister Tab. 4, Fig. 7, nur durch die Beschaffenheit des Kopfschildes und der Augenhöcker. Der vorderste der Seitenlappen, auf dem Kopfschilde zwischen den Augen, ist deutlich; der darauf folgende klein, aber noch zu erkennen; der dritte wird zu einem punktförmigen Höckerchen. Die vordere Seite der Augenhöcker, auf welcher sich die kleinen Augenlinsen befinden, ist niedrig, cylinderförmig. Auf diesem Cylinder erhebt sich nach hinten eine spitze, schiefe, vierseitige Pyramide, wie ein Ohr; welche eine nach Innen gekehrte breitere Seitenfläche hat. Von den drei andern Seitenflächen sind die vorderste äussere und die hinterste innere ungefähr gleich breit, aber kleiner, als die zuerst genannte. Die äussere von den hintersten Seitenflächen ist die schmalste. Ich habe von dieser Versteinerung ein ziemlich vollständiges, kleines Exemplar von Pelm erhalten. Es sind eilf Rückenringe vorhanden und der ganze Körper ist granulirt. Die stachelförmigen Verlängerungen des Kopfschildes sind abgebrochen; und die Seitenstacheln nur wenig zu erkennen. Die zehn Stacheln der Schwanzklappe sind deutlich; der eilfte, ungrade fehlt, wie bei Phacops arachnoides.

Nachtrag zu dem Artikel: Fische, p. 91.

Herr Dr. Bretz in Prüm besitzt einen Fischzahn aus dem Kalke von Romersheim, welcher einen Zoll und vier Linien lang und in der Mitte sieben Linien breit ist. Er ist von den Seiten sehr stark zusammengedrückt, und sichelförmig rückwärts gekrümmt. Der hintere, concave Rand ist scharf, nicht gezähnt. Der vordere convexe Rand ist stumpf, am untern Ende ungefähr zwei Linien breit. Die frei liegende Seite des Zahnes ist glatt, kaum merklich der Länge nach gestreift. Unter den Zähnen der Description des poissons fossiles de l'ancien grès rouge (old red), von Agassiz; so wie auch unter den Zähnen, welche Agassiz in seinen Poissons fossiles abbildet, finde ich keinen ähnlichen. Er dürfte wohl

einer neuen Species des Genus Aratrodus angehören. Jeden Falls ist die Existenz so grosser Raubfische in dem vorweltlichen Meere, aus welchem sich die Schichten der Eifel absetzten, eine merkwürdige Thatsache, deren Bedeutung rücksichtlich der übrigen Bewohner desselben Meeres, welche durch sie unterstellt werden müssen, jederman einsieht.

Anhang zu p. 18.

Das Steinkohlen-Gebirge zu Saarbrücken scheint in seiner Zusammensetzung weniger von dem Kohlengebirge an der Maas abzuweichen, als ich früher vermuthete. Durch die Eisenbahnarbeiten wurde dasselbe zu Neunkirchen, an der Blies, auf eine bedeutende Strecke ziemlich tief durchschnitten; und sowohl die Lagerungs-Verhältnisse, als auch die Beschaffenheit der Schichten, sind dadurch klarer vor Augen getreten, als dieses in dem engen Raume eines Förderungs-Ortes in einem Stollen stattfinden kann. Viele, zum Theil mehrere Schuh mächtige Kohlenflötze sah man auf eine Strecke von ungefähr einer Viertelstunde Länge, besonders im Holzhauer Thale bei Neunkirchen, mit Schieferthon und mehr oder weniger konglomeratigem, grauem Kohlensandsteine, oder auch mit Brandschiefer wechseln, und theils in einer fast horizontalen Lage wellenförmig schweben, theils durch Klüfte verworfen, unter einem schwachen Winkel sich nach Norden senken; und dieses ganze Schichtensystem machte wenigstens auf mich den Eindruck, als könne man dasselbe, als ein geognostisches Ganzes, von dem darüber liegenden Systeme des Quarzkonglomerates und grauweissen Sandsteines trennen. Das Erstere mag als das eigentliche Steinkohlen-Gebirge, das Letztere als das weisse Todtliegende bezeichnet werden. Wie mächtig hier das Kohlengebirge im Ganzen sei, und was für ein Schichtensystem sich im Liegenden desselben befinde, ist unbekannt; und es würde von einem hohen Interesse sein, durch Bohrarbeiten an einer passenden Stelle, eine Antwort auf diese Fragen zu suchen. Jeden Falls scheint es mir unstatthaft, aus der Breite des Kohlengebirges von Neunkirchen bis nach Nonnweiler, und aus einem angenommenen mittlern Fallwinkel der Schichten an beiden genannten Orten, die Tiefe berechnen zu wollen, bis zu welcher die Kohlenschichten unter die Oberfläche des Bodens einsenken. Die genannten Eisenbahnarbeiten haben auch Versteinerungen zu Tag gefördert, welche nicht ohne Interesse sind; und ich benutze die Gelegenheit, welche mir die Veröffentlichung gegenwärtiger Schrift bietet, um dieselben, nebst einigen neuen Beobachtungen über die fossilen Fische unseres Steinkohlen-Gebirges bekannt zu machen.

I. Trigonocarpus.

In dem Steinkohlen-Gebirge findet man rundliche, länglich runde, und auch anderthalb Zoll lange, dreiseitige, versteinerte Früchte, welchen man den Namen Trigonocarpus*) gegeben hat. Sie haben meistens das Aussehen von Nüssen mit dreiklappiger Schale und sind gewöhnlich mehr oder weniger verdrückt. Zuweilen haben sie mehr als drei, sogar bis sechs Kanten, ohne dass es mir bis jetzt ausgemacht zu sein scheint, ob man dieses nicht als eine Wirkung des Druckes auf die dreiseitigen Früchte betrachten müsse. Aus unserer Sammlung gehören hierher:

1) *Tr. Noeggerathi.* Länge 1''; Breite 9'''; Dicke 5'''; pariser Mass.
— 11'''; — 10'''; — 6'''.
Breite einer Klappe der Schale 7''' bis 7''',5.

In Thoneisenstein vererzt; von Neunkirchen bei Saarbrücken. Zwei etwas verdrückte Exemplare, welche die rundliche Form der Abbildungen in Noeggerath's Schrift über fossile Baumstämme, Bonn 1819, Tab. II, haben, aber kleiner sind. Die Basis der Frucht, welche zuweilen für ihre Spitze gehalten wurde (wie bei Berger, in der Schrift: de fructibus et seminibus ex formatione lithanthracum, Vratislaviae 1848, p. 19, Tab. I, Fig. 1, 2), ist durch die vertiefte Fruchtstielnarbe kenntlich, während die Spitzen der Schalen scharf zulaufen; was da, wo die Schalen gegen einander verschoben sind, deutlich

---

*) Ad. Brongniart, von welchem die Benennung herrührt, schreibt Trigonocarpum.

zu erkennen ist. Trig. areolatus, Berger l. c. Tab. I, Fig. 3, 4, von Niederhausen bei Kreuznach, scheint mir auch hierher zu gehören, weil die so genannte Areola verticis wohl nur durch Beschädigung der Exemplare entstanden sein möchte; indem ich gleichfalls Exemplare vor mir habe, an welchen, nach meiner Ansicht, die Schale aufgebrochen und der versteinerte, innere Kern auf ähnliche Weise sichtbar ist.

2) *Tr. amygdalinus;* mihi. Länge 1″ 1‴; Breite 9‴; Dicke 5‴—6‴.
— 1″ 2‴; — 9‴;
— 1″ 2‴; — 9‴;
— 1″ 0‴; — 8‴;
— 10‴,5 — 7‴,5;
Breite einer Klappe der Schale: 7‴.

Fünf Exemplare in Thoneisenstein und in Kohlensandstein versteinert; von Neunkirchen bei Saarbrücken. Sie sind der Gestalt nach einer gewöhnlichen Mandel nicht unähnlich; und vier von diesen Exemplaren, welche an der Basis aufgebrochen sind, haben das Aussehen, als schliesse die Schale einen mandelförmigen Kern ein, welcher ohne Zweifel ursprünglich dreiseitig war, wie der Kern der Buche. An einem Exemplare zeigt die Schale Falten, welche sich der Länge nach über die Klappen erstrecken (Längefalten); so dass man daraus vermuthen könnte, dass die Frucht eine Drupa, mit dünnen Pericarpium gewesen sei, ungefähr wie dieses bei der gemeinen Mandel (amygdalus communis) der Fall ist. Man müsste dann annehmen, dass die drei Nähte auf der Frucht nur ein Abdruck der Kanten der dreiklappigen Schale seien, welche das Pericarpium einschloss. Aber man könnte auch denken, dass der Kelch, mit der Frucht verwachsen, ein involucrum bildete, welches, wie bei fagus, oder castanea, den Samen einschloss, und dreiklappig aufsprang. Weil die Frucht von Aussen glatt ist, so scheint mir die erste Ansicht wahrscheinlicher zu sein, als die zweite, und ich möchte daher die Trigonocarpus als eine Drupa monosperma, nuce trivalvi, betrachten. Die Klappen laufen, auch bei gegenwärtiger Species, in der Spitze scharf zusammen, und an einem Exemplare ist die Fruchtstielnarbe sehr schön erhalten. Der Gestalt und Grösse nach scheint auch der Palmacites Noeggerathi von Sternberg, in der Flora der Vorwelt Tab. 55, Fig. 6, 7, hierher zu gehören; nur sind unsere Exemplare stärker zusammengedrückt.

3) *Tr. elongatus;* mihi. Länge 1″ 9‴; Breite 9‴; Dicke 7‴—8‴.
— 1″ 7‴; — 9‴;
— 1″ 6‴; — 10‴;
— 1″ 6‴; — 1″.
Breite einer Klappe der Schale: 8‴.

Vier Steinkerne; von Bildstock, bei Neunkirchen. Die Fruchtstielnarben und die Nähte der Klappen sind sehr deutlich, und an der Spitze laufen die Klappen scharf zusammen.

4) *Tr. Schultzianus;* Goeppert und Berger l. c. Tab. II, Fig. 22, 23.
Länge 1″ 6‴; Breite 11‴; Dicke 8‴,5; Breite einer Klappe 9‴.
— 1″ 8‴; — 1″ 2‴ — 9‴,5; — — — 1″.
— 1″ 5‴; — 11‴; — 8‴; — — — 9‴,5.

Die zwei ersten Exemplare, welche, so wie die Exemplare von Tr. elongatus, nur Steinkerne sind; aus dem Kohlensandsteine von Bildstock, bei Neunkirchen. An dem dritten Exemplare, welches aus dem Kohlensandsteine von Saarbrücken und gleichfalls in Sandstein versteinert ist, lässt die an der Basis etwas zerstörte Schale, einen innern Kern erkennen. Die Schale ist bei allen dreiklappig, mit grosser Fruchtstielnarbe. Die Klappen laufen in der Spitze scharf zusammen.

Da man nicht weiss, ob die unter No. 3 beschriebene Art wirklich eine Steinfrucht, oder eine Nuss war, welche dreiklappig aufsprang und einen einfachen Kern einschloss; so bleibt es zweifelhaft, ob sie mit den Arten 1, 2 und 4 zum nämlichen Genus gehöre. Doch spricht die Analogie mit den übrigen Species sehr für letztere Annahme. Da ferner die Früchte der Cycadeen nicht gestielt, sondern aufsitzend (fructus sessiles) sind, und auch keinen dreiklappigen Steinkern enthalten; so ist es mir nicht wahrscheinlich, dass unsere Versteinerungen Pflanzen angehörten, welche mit den Cycadeen der Jetzt-

welt in ihrem Baue und in der Beschaffenheit der Frucht übereinstimmten. Ich möchte sie lieber mit Lindley und Mantell den Palmfrüchten beizählen; indem nicht nur die Cocos-, sondern auch die Elais-Palmen Nüsse mit dreiklappiger Schale besitzen, und da nicht alle Palmnüsse an der Basis drei Löcher haben.

Man vergleiche über die Cycadeen: die Abbildungen des Blüthe- und Fruchtstandes der Zamia und Cycas bei Jaume St. Hilaire, in der Exposition des familles naturelles et de la germination des plantes; Paris an XIII, tome I, p. 47; und die Synopsis Plantarum von Persoon; so wie Mantell's Denkmünzen der Schöpfung; Freiberg 1845, B. I, p. 167, 184.

Brongniart scheint die zweite der oben, bei Tr. amygdalinus, angegebenen Meinungen, über die ursprüngliche Beschaffenheit der Trigonocarpus, angenommen zu haben; indem er von ihnen sagt: Les fruits trigones qui paraissent constituer plusieurs espèces voisines du Palmacites Noeggerathi de M. de Sternberg sont à trois valves et *dehiscens*. J'en ai vu un échantillon des mines de houille d'Écosse dont les valves sont écartées, caractère qui, comme on sait, ne se retrouve dans les fruits d'aucun Palmier*). Er hatte also wahrscheinlich ein Exemplar vor sich, ähnlich demjenigen, von welchem ich, unter Tr. Noeggerathi, sagte, dass die Klappen an der Spitze gegen einander verschoben seien, und aus welchem ich den Schluss zog, dass Berger l. c. mit Unrecht die Fruchtstielnarbe für die Spitze der Frucht gehalten habe. Nach Brongniart müssten also die Trigonocarpus entweder wahre Kapselfrüchte gewesen sein, oder Nüsse mit aufspringendem Samengehäuse, wie sie bei der Buche oder der Kastanie vorkommen. Der Umstand, dass Trigonocarpus amygdalinus und Tr. Schultzianus einen einfachen, mandelartigen, ursprünglich dreiseitigen Kern eingeschlossen zu haben scheinen, und von Aussen glatt waren, ist aber dieser Ansicht, wie oben bemerkt wurde, nicht sehr günstig, und die Folgerung, welche Brongniart aus seiner Unterstellung zog, ist also gleichfalls unsicher. Er hält nämlich die Trigonocarpus nicht für Palmfrüchte, weil diese keine fructus dehiscentes sind; und lässt die Pflanzenfamilie unbestimmt, welcher sie angehören. War aber die Frucht eine gestielte Drupa, wie man, wenigstens nach meinen Exemplaren, wohl annehmen muss, so reihen sich die Trigonocarpus ganz natürlich an die Palmfrüchte; und man kann sie selbst nicht mehr als Früchte von Cycadeen betrachten, so sehr auch die Cycadeen mit den Palmen verwandt sein mögen.

Ferner könnten wohl einige der bis jetzt zu den Trigonocarpus gerechneten Früchte, in welchen man bis jetzt keinen Kern beobachtet hat, einer ganz andern Pflanzenfamilie angehören, als Tr. Noeggerathi; vielleicht Früchte von Musaceen sein; und Brongniart scheint l. c. geneigt, dieses auch von Trigonocarpus dubius (Palmacites dubius; Sternberg l. c. Tab. 58, Fig. 3) anzunehmen; was aber in Bezug auf Letzteres um so mehr bestritten werden mag, weil es nicht ausgemacht ist, dass der Trigon. dubius mehr als drei Klappen hatte, wenn er auch, durch Verdrückung des Pericarpiums, fünf oder sechs Rippen haben mag.

Die Herrn Goeppert und Berger unterscheiden von den Trigonocarpus-Arten diejenigen Früchte aus der Steinkohlenformation, bei welchen die Schale einen mandelförmigen Kern einschliesst, wie bei dem oben beschriebenen Trigonocarpus amygdalinus und Tr. Schultzianus, und bilden daraus ein besonderes Genus, unter dem Namen Rhabdocarpus, welches sie l. c. auf folgende Weise definiren: Semina ovata, vel elliptico-oblonga, secundum longitudinem parallele nervosa, vel tenuissime striata, *putamine* (interdum deficiente) instructa. Nach dieser Definition wäre also wohl der oben beschriebene Trig. amygdalinus ein Rhabdocarpus, verwandt mit Rhabdocarpus truncatus l. c. Tab. 1, Fig. 11 und mit Rhabdoc. amygdalaeformis l. c. Tab. 1, Fig. 12; nur sind unsere Exemplare viel grösser. Aber das Putamen der obigen Definition zeigt sich, in einem meiner Exemplare, als eine dicke, dreiklappige Schale, von welcher eine Klappe stark verschoben ist; und statt der Längestreifen finde ich nur Längefalten; so dass ich keine hinlänglichen Gründe habe, den Trigonoc. amygdalinus von den Trigonocarpus-Arten zu trennen; und dass ich daher geneigt bin, die Begründung des Genus Rhabdocarpus in Zweifel zu ziehen. Ich möchte im Gegentheil, wie schon bemerkt wurde, die Trigonocarpus-Arten

---

*) Ad. Brongniart, in dem Art. végétaux fossiles, im Dictionnaire des sciences naturelles, tome 57, p 122.

überhaupt als Nüsse betrachten, welche dreiklappig aufsprangen, und ein dünnes Putamen hatten, welches auf der Schale eintrocknete, und in den versteinerten Exemplaren gewöhnlich von der Schale nicht mehr unterschieden werden kann.

II. Fische, deren Reste bis jetzt in dem Pfälzisch-saarbrückischen Kohlengebirge gefunden wurden.

Palaeothrissa armata; mihi. In einer Thoneisenstein-Niere von der Buss, bei Nonnweiler.

Amblypterus macropterus;
„ lateralis;
„ latus;
„ punctatus;
„ eupterygius;
} alle aus dem Schieferthon, und in Thoneisenstein-Nieren, aus den Erzgruben von Lebach und der Buss, und bestimmt nach Agassiz.

Palaeoniscus Duvernoyi;
* „ minutus;
} nach Agassiz. Von Münsterappel, in der Pfalz; wo sie in sandigem Schieferthon vorkommen.

* „ Gelberti; Goldfuss. Aus dem sandigen Schieferthon von Heimkirchen, in der Pfalz.

„ striatus; mihi. In einer Thoneisenstein-Niere von Lebach.

„ fimbriatus; mihi. In einer Thoneisenstein-Niere von der Buss.

* Sclerocephalus Haeuseri; Goldfuss*). Von Heimkirchen.

Coelacanthus Münsteri; Enniskillen. In einer Thoneisenstein-Niere von der Buss.

Acanthodes Bronnii; Agassiz. In Thoneisenstein-Nieren von Börschweiler und von der Buss.

„ laevis; mihi. In einer Thoneisenstein-Niere von Lebach.

Colobodes Agassizii; mihi. In Thoneisenstein-Nieren von der Buss und von Lebach.

Goldfuss bemerkt von dem Amblypterus macropterus, dass die meisten Exemplare dieser am häufigsten vorkommenden Art nur eine Länge von 3″—5″ haben, und dass in der Universitäts-Sammlung zu Bonn sich ein einziges befinde, welches 15″ misst**). Auch unsere Sammlung besitzt, als Geschenk des Herrn von Beulwitz, ein Exemplar eines Fisches von einem Schuh Länge und 3″ grösster Breite, welchen man wohl mit einem Amblypterus macropterus vergleichen könnte. Die fast rectangulären Schuppen sind, über den Brustflossen, eine Linie hoch und $1\frac{1}{2}'''$ lang; und da, wo deutliche Abdrücke von ihnen vorkommen, nach der Länge, und zum Theil in der Richtung der längern Diagonale, gestreift und gestrichelt, und ausserdem an dem Rande parallel mit demselben gestreift. Die Ecken der Schuppen sind zugerundet. Die Kinnladen sind stark; die untern länger als die obern; so dass der Fisch hierdurch ein dem Amblypterus macropterus ganz unähnliches Aussehen hat. Die Zähne stehen weit aus einander; sind stark, sehr spitz, und von ungleicher Grösse; die grössten $2\frac{1}{2}'''$ lang. Die Länge der Brustflossen und der Afterflosse beträgt ungefähr $\frac{1}{7}$ oder $\frac{1}{8}$ der ganzen Länge des Körpers; während sie bei dem Amblypterus macropterus ungefähr $\frac{1}{4}$ der Länge des Körpers, bis an den Anfang der Schwanzflosse gerechnet, ausmacht.

Auch Agassiz hat Exemplare des Amblypterus macropterus gesehen, welche nahe einen Schuh Länge hatten; und doch sagt er von diesem Fische: Ce n'était certainement pas un poisson vorace; *il n'a ni la gueule armée de fortes dents,* ni les formes dégagées, ni les nageoires vigoureuses, ni

---

*) Die mit * bezeichneten Arten befinden sich nicht in unserer Sammlung. Ob Palaeoniscus Gelberti von Goldfuss (in den Beiträgen zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlen-Gebirges, von Dr. Goldfuss; Bonn 1847) ein Palaeoniscus sei, ist mir sehr zweifelhaft; indem die nach hinten kammartig gezähnelten Schuppen sogar andeuten, dass er zu einer ganz andern Abtheilung der Fische, zu den Kammschuppern (Ctenoiden) von Agassiz, nicht zu den Schmelzschuppern (Ganoiden), wie die Palaeoniscus-Arten, gehöre. Auch hat er die den Palaeoniscus eigenen, gefiederten Vorderstrahlen in den Brust- und Bauch-Flossen, und in der Afterflosse nicht. Ferner vermuthet Herr v. Meyer, dass der Sclerocephalus Haeuseri ein Labyrinthodon sein werde. Siehe: Ueber die Reptilien und Säugethiere der verschiedenen Zeiten der Erde; von Herm. v. Meyer. Frankfurt 1852; p. 56.

**) Beiträge zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlen-Gebirges; p. 21.

enfin la spacieuse cavité abdominale, capable de contenir une proie souvent disproportionellement grande*). Unter diesen Umständen glaube ich nicht annehmen zu dürfen, dass unser Fisch ein Amblypterus und ins Besondere ein Amblypterus macropterus sei; sondern ich vermuthe, dass er einem neuen Genus angehöre, wofür ich den Namen Palaeothrissa wähle. Ich nenne unsere Art: Palaeothrissa armata.

Der Palaeoniscus striatus ist schwer von dem Amblypterus macropterus zu unterscheiden; indem die Schuppen bei beiden auf gleiche Weise gestreift und ungefähr gleich gross sind. Doch sind die Brust- und Bauchflossen des Palaeoniscus striatus viel kleiner, als bei dem Amblypterus macropterus; und der vorderste Strahl ist in ihnen durch kleine Nebenstrahlen, wie bei den übrigen Palaeoniscus-Arten, gefiedert. Da die vielen Exemplare von Amblypterus macropterus, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, keine solche Nebenstrahlen besitzen; so kann ich nicht annehmen, dass alle dieselben durch Fäulniss verloren hatten, ehe sie in die Thoneisenstein-Masse gekommen sind, und dass nur ein einziges Exemplar von Lebach, und eins von Castel bei der Buss, dieselben erhalten hatten. Ich halte mich daher für vollkommen berechtigt anzunehmen, dass beide Exemplare, von welchen ich das eine dem Herrn von Beulwitz, und das andere dem Herrn Pastor Schmitt, von St. Paulin, verdanke, zu einer neuen Palaeoniscus-Art gehören.

Eben so ist der Palaeoniscus fimbriatus unter Fisch-Versteinerungen von der Buss vorgekommen, welche Herr Dr. med. Ladner mir für unsere Sammlung überlassen hat. Die rhomboidalen, glatten Schuppen sind ohne alle Zeichnung und kleiner, als bei Palaeon. vratislaviensis und Palaeon. fultus von Agassiz. Der Fisch ist ungefähr doppelt so gross, als Palaeon. minutus (Agassiz); scheint aber, wegen der kleinen, glatten Schuppen, weder zu Palaeon. minutus, noch zu Palaeon. Duvernoyi zu gehören; und ist im Uebrigen dem Amblypterus lateralis (Agassiz) ähnlich.

Die Exemplare des Acanthodes Bronnii, von welchen wir die schönsten der Gefälligkeit des Herrn von Beulwitz verdanken, sind in Thoneisenstein-Nieren, auf den Gruben der Buss vorgekommen und erreichen, bei einer Breite von drei und einem halben Zoll, eine Länge von einem Schuh. Die Stacheln der Brust-, Rücken- und Steiss-Flossen sind dick, und bei einem Exemplare zwei, bei einem andern drei und einen halben Zoll lang. Die Stacheln der Bauchflossen sind etwas kleiner. Bei dieser bedeutenden Grösse des Fisches sind doch die schwarzen, quadratischen, schuppenartigen Täfelchen der Haut nur höchstens den vierten Theil so gross, als bei Acanthodes laevis; so dass er dadurch leicht von diesem unterschieden werden kann. Ausser den Flossen-Stacheln erkennt man nur wenige Reste von Flossenstrahlen; und die Schuppentäfelchen sind, so wie bei Acanthodes laevis, glatt. Wenn man mit einer starken Loupe auf den Täfelchen zuweilen Streifen erkennt, welche den Rändern parallel sind, so ist dieses nur bei eingeschrumpften Täfelchen der Fall. Von dem Acanthodes laevis haben wir nur ein unvollständiges, kleines Exemplar.

Der Colobodes Agassizii wird zuweilen mit dem Acanthodes Bronnii verwechselt, obgleich er sich von demselben so sehr unterscheidet, dass ich es nicht für zulässig halte, ihn bloss als eine besondere Species von den übrigen Acanthodes-Arten zu unterscheiden, sondern der Ansicht bin, dass er ein neues Genus bildet. Er hat einen aalförmigen Körper, welcher ungefähr zehnmal so lang, als breit ist; während bei den Acanthodes-Arten das Verhältniss der Länge zur Breite nur ungefähr vier zu eins beträgt. Die viereckigen Schuppentäfelchen, welche in der Haut des Colobodes Agassizii liegen, sind meistens so klein, dass man sie mit freiem Auge nur mit Mühe, oder gar nicht mehr, unterscheidet. Endlich haben die Colobodes grosse Augen, welche von einem starken, aus vier, oder sechs, Stücken bestehenden, Knochenringe umgeben sind, auf welchem ich, bei einem Exemplare, noch sehr kleine Schuppenkörnchen mit der Loupe erkenne. Sie haben übrigens die Flossenstacheln, wie die Acanthodes-Arten.

Den Coelacanthus Münsteri hat Herr Graf von Enniskillen selbst als einen Coelacanthus bestimmt. Ob aber unser Exemplar wirklich der Coelac. Münsteri, oder eine neue Art sei, weiss ich nicht; und unterstelle nur die erste Annahme, weil der Coelacanthus Münsteri durch Lord Enniskillen unter

---

*) Recherches sur les poissons fossiles; tome I, p. 33.

Lebacher Fischen entdeckt wurde und durch seine kurze, dicke Gestalt (par ses formes trapues; Agassiz), welche auch unser Exemplar unterstellen lässt, ausgezeichnet ist.

In meiner Schrift über die Gebirge zwischen der untern Saar und dem Rheine habe ich den Pygopterus lucius unter den Fischen des Lebacher Thoneisensteins aufgezählt. Aber es hat sich seitdem erwiesen, dass die fossilen Köpfe, welche ich nach Agassiz hierher zählte, einem Reptil angehörten, welches den Namen Archegosaurus Decheni erhalten hat*). Aufmerksam gemacht durch Herrn Herm. v. Meyer in Frankfurt, habe ich mit der Loupe die Reste der Knochenringe in den Augenhöhlen selbst gesehen, welche den Beweis liefern, dass diese Köpfe keine Fischköpfe sein können.

*) Beiträge zur vorweltlichen Fauna des Steinkohlen-Gebirges, von Dr. Goldfuss; Bonn 1847; und Burmeister: Die Labyrinthodonten aus dem Saarbrücker Steinkohlen-Gebirge. Berlin 1850. — Ich glaube, Goldfuss hätte Archisauregos, statt Archegosaurus, sagen müssen.



Inhalts-Verzeichniss.



1. Cyrtoceratites arduennensis. 1, a. Querschnitt mit d. Lage des Sipho. 1, b. Ansicht des Rückens. 2.2,a. 3.3,a Goniatites Eifliensis.
4.4,a. Goniatites affinis. 5.5,a. Goniatites Pruniensis. 6.6,a 7.7,a Goniatites Ausavensis. 8.8,a. Goniatites Gerolsteinensis.
9.9,a. Goniatites constrictus. 10.10,a. Goniatites serratus. 11. Orthoceratites Ausavensis. 12.12,a. Orthoceratites Schlotheimii.
13.13,a. Natica Ausavensis. 14.14,a. Pileopsis contorta. 15. Turbo priscus. 16.16,a. Pleurotomaria turbinea.
17.17,a. Poreellia Eifliensis. 18. Buccinum Eifliense.

Nach d. Natur gez. v. Eduard Pützer. *Lith. Institut v. Henry & Cohen i. Bonn*



1,a. } 1,b. Nucula Daleidensis. 1,c.) Nucula arduennensis. 2,a. } 2,b. Cucullaea truncata. 3,a. } 3,b. Cardium Ausavense.

4,a. } 4,b. Solemya Ausavensis; vergroessert. 5,a. } 5,b. Cardium arduennense. 6.) Cyrtoceratites belgicus; 7,a. } 7,b. Pholadomya venusta.

8. 9. 10. 10,a. 11. Pterinea arduennensis.

Nach d. Natur gez. v. Fried. Weisenahl. Lithgr. Institut v. Henry & Cohen i. Bonn.



1,a. 1,b. 2. } **Lutraria inflata.**
3,a. 3,b. } **Cardium Prumiense.**
4,a. 4,b. } **Conocardium crenatum.** von Daleiden.
5,a. 5,b. } **Conocardium crenatum.** von Hermeskeil.

6,a. 6,b. } **Cypricardia Hessii.**
7,a. 7,b. } **Cypricardia Hamiltonensis.**
8,a. 8,b. 8,c. } **Nucula diluviana.**
9,a. 9,b. 9,c. } **Nucula primaeva.**

Nach d. Natur gez. v. Friedr. Weisenahl.

Lithogr. Institut v. Henry & Cohen in Bonn.



1. a, 1. b, 1. c Terebratula Gerolsteinensis. 2. a, 2. b, 2. c Terebratula recta. 3. a, 3. b, 3. c, 3. d Terebratula Planosulcata. 4. a, 4. b, 4. c Terebratula scutigera.

5. a, 5. b, 5. c Terebratula clathrata vergrössert. 6. a, 6. b, 6. c Terebratula minuta. 7. Avicula Daleidensis.

Nach d. Natur gez. v. Friedr. Weisenahl. Lithogr. Institut v. Henry & Cohen in Bonn.

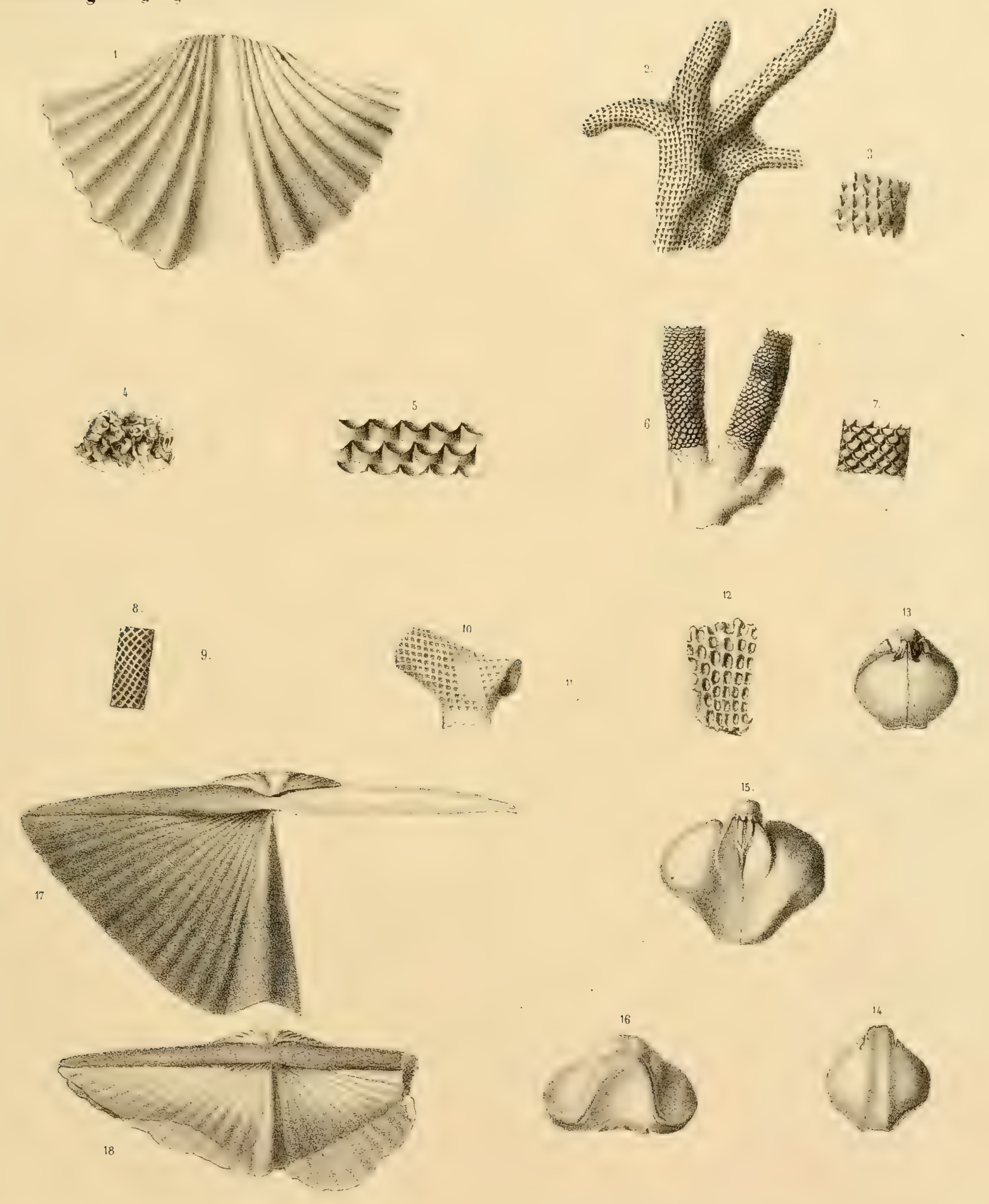


1, a. 1, b. 1, c. Terebratula diluviana. 2, a. 2, b 2, c. 3, a 3, b. 3, c Terebratula ascendens 4, a. 4, b. 4, c. Terebratula Wahlenbergi. 5, a. 5, b. Orthis eifliensis.

6, a. 6, b 6, c. Terebratula angulosa 7, a. 7, b. 7, c. Terebratula hastata 9, a. 9, b. 9, c. Terebratula primaeva

8. Terebratula scalprum.

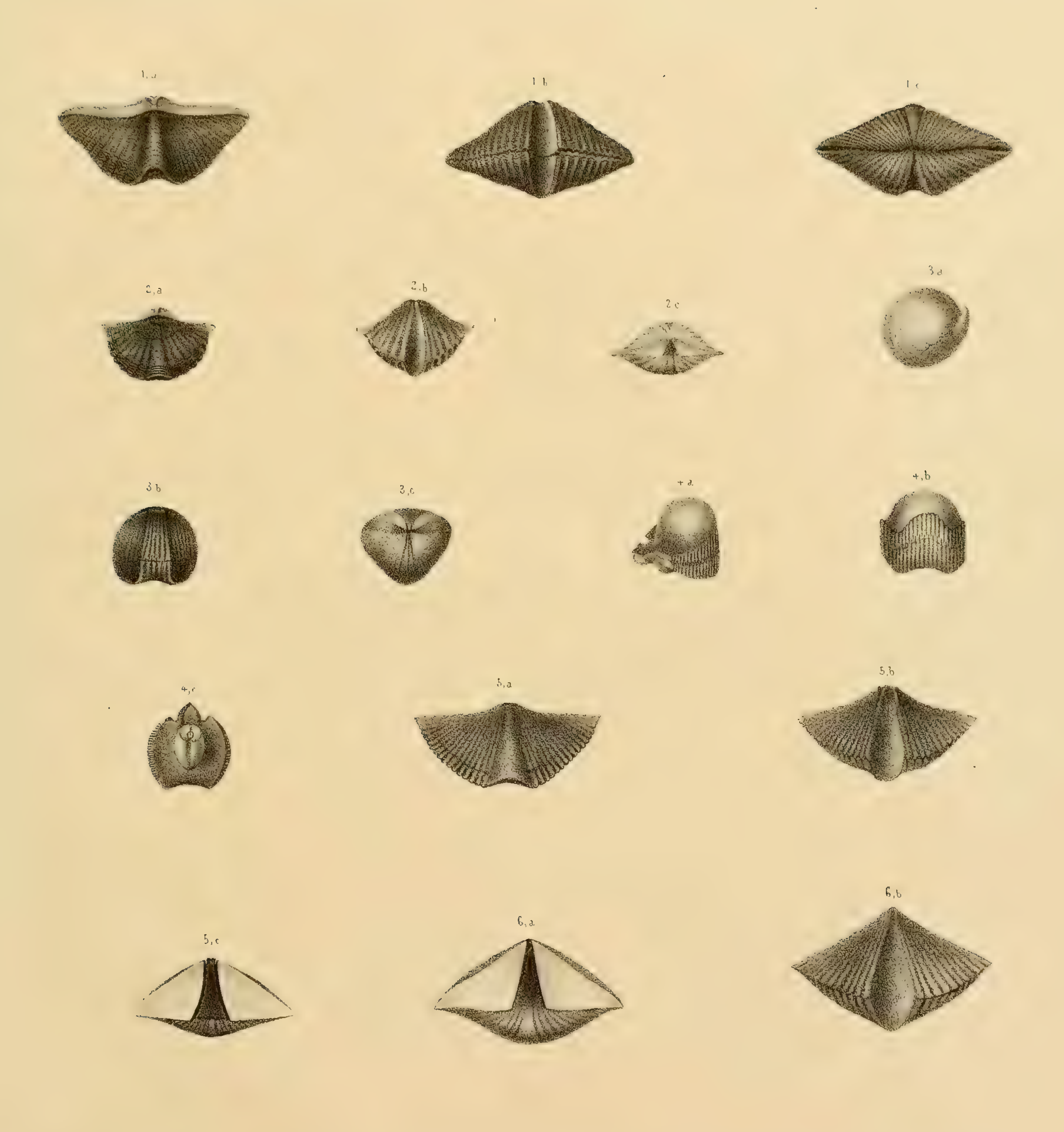
Nach d. Natur gez. v. Friedr. Weisenahl. Lithogr. Institut v. Henry & Cohen i. Bonn.



1. Spirifera primaeva, Abdruck der Schale 4. Alveolites megastomus. 7. Jdem vergrössert. 12. Hemitrypa elegans Rückseite vergr.
2. Limaria fruticosa. 5. Jdem. Einige regelmässige Zellen vergrössert. 8. 10. Millipora gracilis vergrössert. 13. 14. Terebratula Caeraesana Steinkern.
3. Jdem vergrössert. 6. Alveolites ramosus. 9. 11. Jdem. Natürliche Grösse. 15. 16. Terebratula sculpta. Steinkern.
17. 18. Spirifera macroptera.

Nach d. Natur gez. v. Friedr. Weisenahl

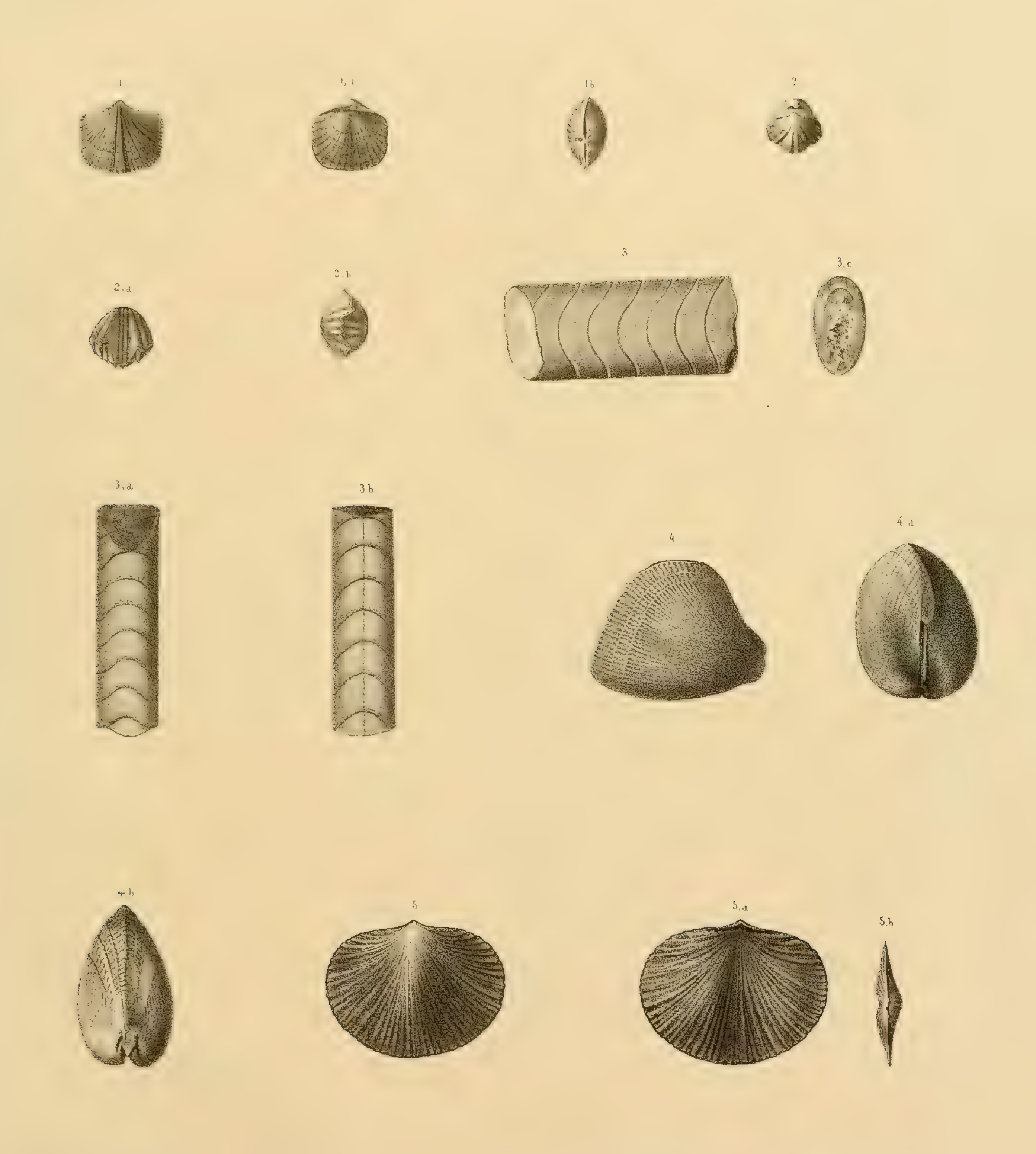
Lithogr. Institut v. Henry & Cohen i. Bonn



1, a b c } Spirifera diluviana. 2, a b c } Spirifera elegans. 3, a b c } Terebratula Prumiensis. 4, a b c } Terebratula Baudobrigensis.

5, a b c } Spirifera cuspidata; ein Steinkern ohne Schale, a. d. Grauwacke. 6, a b } Spirifera cuspidata; aus dem Kalke.

n. Nat. d. N. gez. v. Fr. Jos. Greveldimg. *Lithogr. Institut v. Henry & Cohen i. Bonn*



1,a,b} Orthis Ausavensis. 2,a,b} Spirifera Eifliensis. 3,a,b,c} Orthoceratites Gerolsteinensis. 4,a,b} Megalodon Daleidensis.

5,a,b} Orthis Gerolsteinensis.

Nach d. N. gez. v. Jos. Zimmer. *Lithogr. Institut v. Henry & Cohen i. Bonn*

I. GEBIRGSDURCHSCHNITT VON KRONENBURG NACH LISSENDORF.

W. a b c c' c' c' c b a a b c c' c' c' c b a b c c' c' d O.

Kronenburg Basem Hammerhütte Stadtkill Niederkill Glad Junkerath Gönnersdorf Lissendorf

a. Grauwacke b. Rotheisenstein c. Kalk c'. Dolomit d. Bunter Sandstein.

II. GEBIRGSDURCHSCHNITT VON PRÜM NACH BÜDESHEIM

a a b c a c a c a c a c' c' c' a

Prüm Büdesheim

a. Grauwacke. b. Rotheisenstein. c. Kalk. c'. Dolomit

III. DER VERLASSENE BACKOFENSTEINBRUCH EBEL, BEI BELL.

Dielstein 10'
S. 15'-100' Backofenstein; Trass. N.
Dielstein 10'
Loess 4'-5'
Eingang in den Steinbruch. a

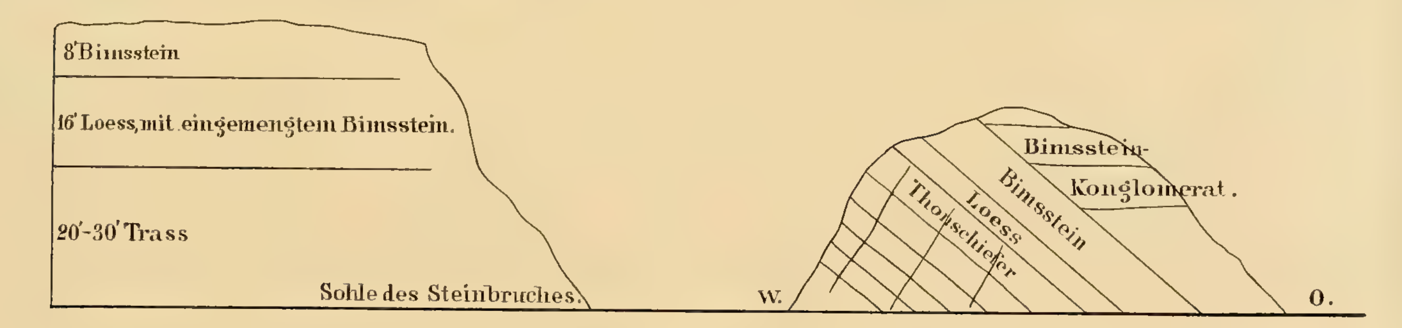
a. Thonig-sandige, angeschwemmte Masse, mit Grauwacke-Quarz- und Lava-Stücken

IV. DER STEINBRUCH AM NASSBERGE ZU EICH, BEI ANDERNACH.

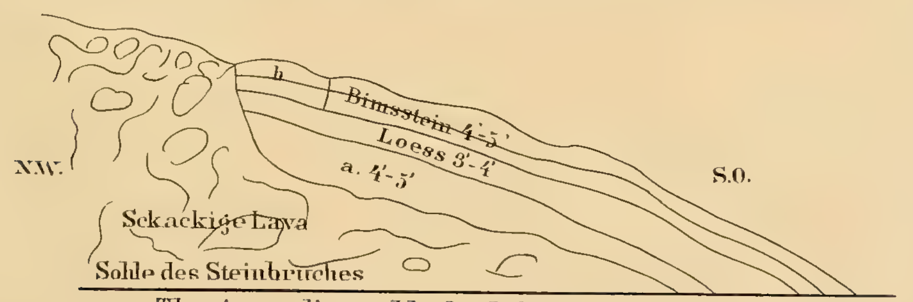
5' Bimsstein
20' Loess, mit Elephantenknochen
a
10' schlackige Lava
20' dichte Lava
Sohle des Steinbr.

a: Konglomerat aus Quarz-Thonschiefer-, und Lava-Stücken 1'-2' mächtig, und zum Theil durch Kalk verbunden.

V. EIN TRASSBRUCH ZU PLAIDT, BEI ANDERNACH. VI. AM BERGE, WESTLICH VON NICKENICH.



VII. STEINBRUCH IN DEN SCHLACKENBERGEN N.O. VON OCHTENDUNG.



a. Thonig-sandige, schlackenhaltige, angeschwemmte Schichte.
b. Der Bimsstein wird durch eine 2"-3" dicke Schichte b. von kompacktem Bimssteinstaub (Britz) in zwei Schichten gesondert.

GEOGNOSTISCHE KARTE DER EIFEL

VON

Joh. Steininger.

Verlag der Fr. Lintz'chen Buchhandlung
TRIER 1853.
Maasstab = 1/237130 der wirklichen Entfernungen.

ERKLÆRUNG DER FARBEN.

1.	Quarzfels und Thonschiefer
2.	Grauwacke.
3.	Uebergangskalk
4.	Bunter Sandstein
5.	Muschelkalk.
6.	Luxemburger Sandstein.
7.	Lias-Kalk.
8.	Braunkohlenform. u. flaches Land.
(oval)	Basalt und Trapptuff.
(oval)	Trachyt und Phonolith.
	Neuere Laven.
9.	Trass.
	Bimsstein.

Ausgeführt durch Bauerkeller's Prägeanstalt, Jonghaus & Venator in Darmstadt.